

CONCEVOIR POUR L'AUTISME



Lauriane Lagrange

17.01.2022

Sous la direction de
Marilyne Andersen

Directeur Pédagogique
Jo Taillieu

Maître EPFL
Axel Chevroulet

CONCEVOIR POUR L'AUTISME

INTÉGRATION DES PARTICULARITÉS
AUTISTIQUES À L'ENVIRONNEMENT
ARCHITECTURAL

Lauriane Lagrange

École
Polytechnique
Fédérale
de Lausanne

énoncé théorique

SOMMAIRE

	INTRODUCTION	7
I.	LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE	13
	COMPRÉHENSION HISTORIQUE DU TERME LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE IDENTIFICATION DE LA TRIADE SYMPTOMATIQUE LES SPÉCIFICITÉS NEUROCOGNITIVES LES TROUBLES ASSOCIÉS À L' AUTISME	
II.	ENVISAGER UNE ARCHITECTURE ADAPTÉE	31
	LA PSYCHOLOGIE ENVIRONNEMENTALE L' ARCHITECTURE THÉRAPEUTIQUE LA NÉCESSITÉ D'UN ENVIRONNEMENT ATTENTIF À L'AUTISME	
III.	LES DÉFIS D'UN ENVIRONNEMENT SENSIBLE À L'AUTISME	79
	INTÉGRATION D'UNE SENSORIALITÉ ALTERNATIVE UNE ARCHITECTURE ET UN ENVIRONNEMENT BIENVEILLANT UN ENVIRONNEMENT LISIBLE	
IV.	RELECTURE EN VUE DE CONCEPTIONS FUTURES	135
	LA PROBLÉMATIQUE DE LA FAISABILITÉ LES CONCEPTS CLÉS À INTÉGRER QUELS SONT LES BESOINS ACTUELS ?	
	CONCLUSION	147
	CRÉDITS	153

INTRODUCTION

En 2013, la suisse signe la «Convention relative aux droits des personnes handicapées» (CDPH)¹ et s'engage à faire disparaître toutes formes de discriminations et d'obstacles auxquels sont confrontées les personnes avec un handicap. Désormais, la société s'active pour permettre l'inclusion des différentes formes de handicaps et ne pas contraindre une partie de la population à s'adapter à un l'environnement conçu par défaut pour les personnes sans limitation fonctionnelle. Néanmoins, c'est aux handicaps physiques que l'on pense en priorité lorsqu'il est question d'aménager l'environnement et le bâti. Le souci de l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite est désormais ancré dans la société et se cristallise avec la mise en place de normes. Rampes, ascenseurs, ouvertures et hauteurs adaptées, les espaces sont conçus pour répondre aux besoins élémentaires et quotidiens afin de permettre à ces personnes d' être le plus autonome possible. Si les difficultés du handicap physique sont visibles aux yeux de tous et semblent plus évidentes à intégrer, les handicaps mentaux et psychiques sont plus complexes à prendre en considération. Pour des personnes atteintes de handicaps mentaux ou psychiques, s'adapter à l'environnement est pour la plupart, un défi quotidien. Au même titre pour les mobilités réduites, il semble désormais nécessaire de concevoir l' environnement en considérant les particularités des handicaps mentaux psychiques ainsi que des troubles neurodéveloppementaux.

Art. 2 Définition

¹ Est considérée comme personne handicapée au sens de la présente loi toute personnes dont la déficience corporelle, mentale ou psychique présumée durable l'empêche d'accomplir les actes de la vie quotidienne, d'entretenir des contacts sociaux, de se mouvoir, de suivre une formation ou d'exercer une activité professionnelle ou la gêne dans l'accomplissement de ces activités.

² Il y a inégalités lorsque les personnes handicapées font l'objet, par rapport aux personnes non handicapées d'une différence de traitement en droit ou en fait qui les désavantage sans justification objective ou lorsqu'une différence de traitement nécessaire au rétablissement d'une égalité de fait entre les personnes handicapées et les personnes non handicapées fait défaut.

- Loi sur l'égalité pour les handicapés²

La présente étude concentre ses recherches sur l'autisme qui se caractérise notamment par une sensibilité à l'environnement qu'il soit social, physique ou sensoriel. Le cas de l'autisme est complexe et il est nécessaire d'emblée de souligner qu'il ne s'agit ni d'un handicap mental, ni d'un handicap psychique. La définition ainsi que les caractéristiques associées, ont souvent évolué et l'autisme fait maintenant partie d'un ensemble appelé « trouble du spectre autistique » (TSA) classifié au sein de la catégorie des troubles neurodéveloppementaux et non pas du handicap. En effet, le handicap mental implique une déficience intellectuelle (DI) qui entraîne au quotidien des conséquences très contraignantes sur l'autonomie. Ainsi 70%³ des personnes avec des TSA ne présentent pas de troubles du développement intellectuel ce qui ne permet donc pas de définir l'autisme comme un handicap. Il en est de même pour le handicap psychique qui concerne des maladies comme les psychoses, les troubles bipolaires ou schizophréniques. Néanmoins, les handicaps mentaux et psychiques ne sont pas à négliger puisque certains TSA sont associés à des problèmes mentaux ou psychiatriques, ce qui participe à faire de l'autisme un trouble complexe à comprendre exigeant des adaptations spécifiques.

Le Conseil fédéral émet en 2018 un rapport⁴ demandant une meilleure intégration des personnes vivant avec un trouble autistique. Ce rapport est le résultat d'un travail collaboratif entre différents acteurs tels que des représentants du canton, de la fédération, mais aussi d'associations de parents et de représentants de la discipline médicale. Il établit les grands axes et les mesures à mettre en œuvre pour permettre aux personnes atteintes de TSA de bénéficier d'un meilleur accès au diagnostic, aux traitements et aux thérapies mais également de profiter d'un accompagnement et d'une prise en charge adaptées. Grâce à une meilleure considération des personnes avec des TSA, l'objectif est d'encourager les mesures d'inclusion de ces personnes dans la vie sociale. En suisse, on estime que 480 à 640 enfants naîtraient avec un trouble du spectre autistique sur un total de 80 000 naissances par an⁵. L'autisme a longtemps été un cas mystérieux conduisant à négliger les personnes atteintes de ces troubles et le sujet ne s'est fait une place à travers les médias que récemment. Les films «Rain Man» ou encore «Forrest Gump» connus du grand public ont fait sortir de l'ombre l'autisme

1 Organisation des Nations Unies, Convention relative aux droits des personnes handicapées, 2006

2 Confédération suisse, Loi sur l'égalité pour les handicapés, 151.3, 13 décembre 2002

3 Pourquoi l'autisme n'est-il pas considéré comme une maladie psychique ?

4 Rapport sur les troubles du spectre de l'autisme, Conseil Fédéral suisse, 12 octobre 2018, Confédération Suisse

5 L'autisme en Suisse: des offres de qualité existent, mais en nombre trop limité malheureusement, Autisme suisse Romande,

et ont participé à construire dans la société, l'image d'une personne solitaire, un peu excentrique ou avec des capacités intellectuelles hors normes⁶.

Mais, l'autisme ne se limite pas à cette image et les personnes avec un autisme à haut potentiel intellectuel ne sont d'ailleurs qu'une minorité. Aux troubles du spectre autistiques, sont associées des souffrances beaucoup plus profondes. Le trouble neurodéveloppemental présent dès l'enfance se manifeste à des degrés variés. L'accompagnement des personnes avec un TSA n'exige pas uniquement l'efficacité du diagnostic ou la formation des professionnels, mais il s'agit également de porter une attention particulière aux composantes environnementales et architecturales au sein desquelles les personnes avec des TSA évoluent. En effet, en regardant de façon plus globale le domaine médical et la question du bien-être des patients, on reconnaît aujourd'hui à travers les concepts d'architecture thérapeutique, de design spécialisé, l'influence du contexte bâti sur l'état clinique de patients. C'est pourquoi, les environnements accueillant des personnes avec un TSA devraient eux aussi faire l'objet d'adaptation afin de favoriser le développement et la qualité de vie de cette population. Les professionnels spécialisés dans les TSA constatent un rapport atypique entre les personnes atteintes de TSA et l'espace qui les entourent. Ce dernier lorsqu'il n'est pas adapté, peut devenir un facteur de gêne, de stress et peut déclencher un mal-être important. Favoriser un meilleur accompagnement des personnes avec un TSA impliquent donc d'identifier les caractéristiques spatiales et environnementales aggravantes ou au contraire bénéfiques au confort des personnes concernées.

Ainsi, cette étude propose de se pencher sur la relation entre l'espace architectural et la qualité de vie en ce concentrant sur le cas particulier des troubles du spectre autistique et des troubles qui peuvent lui être associés. Dans un premier temps il sera nécessaire de comprendre dans quelles mesures les personnes atteintes de troubles autistiques entretiennent-elles un rapport particulier à l'espace. Les connaissances obtenues pourront ensuite permettre de chercher à comprendre quelles sont les variables environnementales et architecturales ayant des répercussions sur le comportement et l'état psychologique de ces personnes. Il sera ainsi possible d'identifier quels sont les outils environnementaux et architecturaux à disposition qu'il est possible de mettre en œuvre pour proposer un cadre de vie favorable au bien-être des personnes atteintes de troubles autistiques et de troubles envahissants du développement. Ces questions incitent à réfléchir sur la relation qui existe entre autisme et architecture. Elles questionnent les caractéristiques intrinsèques à l'autisme afin d'identifier les concepts architecturaux clés à adapter pour répondre à ces besoins particuliers. Au vue des réponses qui seront obtenues et des connaissances rassemblées, dans quelles mesures la discipline architecturale est-elle capable de répondre à une problématique telle que l'autisme?

Afin de répondre à ces questionnements, il est essentiel dans le cadre de ce travail de mieux comprendre l'expression des troubles ce qui fera l'objet d'une première partie. Il est indispensable de comprendre de la manière la plus large possible toute la complexité de l'autisme, tout ce que la notion de « *spectre* » implique dans la diversité de manifestations de ces troubles. En identifiant les caractéristiques principales ainsi que les particularités de l'autisme, il sera plus facile d'en tirer les conséquences sur les exigences architecturales et environnementales pour ces personnes. En deuxième parti, il paraît intéressant de questionner la pertinence d'une architecture adaptée à l'autisme à travers les concepts de psychologie environnementale et d'architecture thérapeutique. Ces deux concepts qui reconnaissent l'influence de l'architecture et de l'environnement sur l'état psychologique et le bien-être des individus permettront d'aborder également des concepts plus spécifiques aux TSA. La psychologie environnementale permet d'établir des notions clés en ce qui concerne l'interaction de l'homme avec son environnement selon une approche générale. L'architecture thérapeutique quant à elle, permet de conduire progressivement la réflexion vers

l'utilisation d'une architecture de santé, adaptée aux besoins d'individus plus fragiles, que ce soit physiquement ou psychologiquement. Ces deux approches serviront d'appui à une troisième partie dédiée aux défis d'un environnement qui serait adapté aux TSA. Il s'agira de mettre en lumière les singularités de l'autisme à prendre en compte pour guider la conception de l'environnement architectural. Des proportions, à une intégration sensorielle alternative, en passant par la lisibilité des espaces, cette partie soulignera les problématiques résultant de la situation autistique pour proposer des modifications dans le processus de conception architectural d'un milieu favorable aux TSA. Cette partie sera illustrée par différents exemples architecturaux qui seront analysés et permettront de montrer une concrétisation des propos. Cette collection d'illustrations sera également un moyen de faire un état des lieux de la situation actuelle des infrastructures d'accueil destinées aux personnes vivant avec des TSA. Cette étude sera, dans un quatrième temps, finalisée par une relecture qui visant à dégager les concepts à prendre en compte dans le cadre de projets architecturaux consacrés à un public avec des TSA. Elle mettra en évidence dans les troubles du spectre autistique les particularités, les besoins principaux qui ont une incidence sur le confort et le bien-être des sujets concernés afin de mettre en avant des principes directeurs pour une conception architecturale plus juste. Cette dernière partie, il fera ainsi la synthèse des besoins réels de la population avec des TSA.

Dans le cadre de cette étude des discussions ont été entreprises avec des personnes travaillant soit dans le domaine du handicap et avec une expérience des TSA soit exerçant spécifiquement dans le domaine de l'autisme. Psychologues, chef de service en Institut médico-éducatif ou encore membres d'associations, ces personnes ont permis de nourrir ces recherches et de leur apporter une dimension concrète. Mais surtout, leurs récits d'expériences ont aidé à comprendre, à souligner et à valider de nombreux paramètres à prendre en considération dans la conception d'un environnement plus adapté rassemblés dans ce travail. Ces échanges ont également confirmé les lacunes présentes dans les structures actuelles accueillant des personnes faisant partie du spectre autistique et le besoin de proposer des cadres de vie adaptés afin de les soulager.

Le spectre des troubles autistiques est vaste, néanmoins différentes grandes catégories d'autisme ont été identifiées: autisme Asperger, de haut niveau, déficients, avec ou sans langage... Avant de commencer, il semble important pour la bonne compréhension de cette étude qu'il est question ici de mieux comprendre les TSA dans leur globalité. Volontairement, aucun choix ne sera porté précisément sur tel ou tel type d'autisme dans cette recherche et ses conclusions. Ce choix a notamment été mûri au cours des entretiens qui ont rendu compte de la grande diversité et en même temps de la grande complexité de l'autisme. Le champs de recherche ne peut pas être réduit à un seul type de TSA, car les troubles ne s'expriment pas strictement dans un type spécifique et peuvent être présents ou non dans tel ou tel autre. Lors que l'on souhaite comprendre les troubles autistiques ainsi que leurs incidences sur la perception et l'expérimentation de l'environnement, il semble également difficile de se réduire à une seule tranche d'âge. Ce sont des troubles qui évolue à travers l'âge, mais souvent avec des caractéristiques communes, ou alors avec des caractéristiques présentes chez certains enfants mais pas chez certains adultes et inversement et qui peuvent de plus être évolutives.

Le but final de cette étude est de permettre à l'architecte de prendre conscience de certains décalages entre l'espace conçu, et l'espace tel qu'il est vécu par des usagers souvent mal pris en considération afin de pouvoir mettre en place une architecture plus adaptée leur permettant une qualité de vie meilleure.

I. LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

COMPRÉHENSION

HISTORIQUE

DU TERME

La notion médicale d'« autisme » avec les particularités que nous lui connaissons aujourd'hui n'est apparue officiellement dans le domaine médical qu'au milieu du XX^{ème} siècle. Pourtant, il s'agit d'un trouble ayant toujours existé mais dont les symptômes sont longtemps restés énigmatiques. Victor, dit « *L'enfant sauvage* »⁷ fera l'objet d'un fait divers en 1799 dans la région de l'Aveyron en France. Retrouvé dans les bois, le jeune garçon dont l'âge sera estimé à 13 ans, est recueilli par un Docteur de l'Institution des sourds et muets de Paris. Ce dernier tentera de lui apprendre à communiquer simplement grâce à des mots, car le jeune garçon ne parle pas et ne saura d'ailleurs jamais parler. On essaiera également de lui apprendre les fondamentaux de la vie en société mais à cette époque, l'absence de connaissances sur ce qui n'est pas encore défini comme de l'autisme rendra la prise en charge de l'enfant très difficile. Désespéré devant les comportements « *primitifs* » du jeune garçon, ce dernier sera progressivement abandonné, livré à lui-même dans un état de retard profond. Ce fait divers n'est pas unique et on retrouve dans l'histoire, d'autres faits relatant des personnalités dont les comportements étaient considérés comme atypiques. Pourtant, toutes ces observations resteront encore ignorées du champ médical jusqu'au début du XX^{ème} siècle, moment où la psychiatrie commence à s'intéresser à ces particularités.

Le terme « autisme » est énoncé pour la première fois en 1911 par le psychiatre suisse Eugène Bleuler⁸. Selon lui, l'autisme se définit alors comme des troubles psychiques et comportementaux associés au diagnostic de la schizophrénie, un trouble mental lui-même récemment apparu dans le domaine de la psychiatrie. Le terme « autisme » dont la racine grec « *autos* » signifie « *soi-même* »⁹, faisait alors allusion à la perte de contact avec la réalité, au repli sur eux-mêmes que manifestaient les patients atteints de schizophrénie. En 1943, le psychiatre américain d'origine autrichienne Léo Kanner, réinvestit le terme d'autisme dans son étude « *Les perturbations autistiques des contacts affectifs* »¹⁰. Cette étude sera portée sur une population de 11 enfants dont les comportements diffèrent des enfants que l'on considère comme typiques. Tous présentent des caractéristiques similaires, soit des troubles du contact social, un besoin de retrait, un désir d'immuabilité qui se manifeste à travers une routine et finalement une intolérance au changement. Pour L.Kanner, l'autisme n'est pas une conséquence de la schizophrénie mais il s'agit d'un syndrome à part entière qu'il introduit avec le terme d'« autisme infantile précoce »¹¹. L.Kanner présente alors pour la première fois l'« autisme » en exposant les caractéristiques utilisées encore aujourd'hui pour définir ces troubles comportementaux. L'année qui suit, Hans Asperger, un psychiatre autrichien, reprendra à son tour le terme d'« autisme » pour définir, un syndrome semblable mais néanmoins différent de celui proposé par L.Kanner. Le syndrome d'Asperger ne relève pas chez les patients de retard important du développement cognitif comme par exemple le retard ou l'absence de langage. Dans sa description H.Asperger énonce des modes relationnels inappropriés, une restriction des centres d'intérêts, une utilisation du langage inadaptée ainsi qu'une motricité pouvant être réduite mais un développement intellectuel très proche de ce qui est considéré comme la norme¹². Au fil des années et des recherches, les spécialistes reconnaissent que les deux récits décrivaient en réalité des variations d'un même phénomène: l'autisme.

7 Milcent Catherine, *L'autisme au quotidien*, Odile Jacob poche, 2017, Paris, p. 16

8 Tordjman Sylvie, Charras Kévin, *Évolution de la nosographie et des perspectives de prise en charge de l'autisme : vers une approche environnementale*, NEUROPSYNEWS, Vol.6, n° 1, Janvier 2007

9 *Ibid.*

10 Fischbach Gerald.D, *Leo Kanner's 1943 paper on autism*, Viewpoint, 7 décembre 2007

11 Milcent Catherine, *op. cit.*, p.16

12 Perrin Julien, Maffre Thierry, Le Menn-Tripodi Cindy, *Autisme et psychomotricité*, 2^{ème} éd, Psychomotricité, Louvain-la-Neuve Paris: De Boeck supérieur, 2019

LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

Lors de son apparition dans le domaine de psychiatrie au milieu du XX^{ème} siècle, entre autres grâce aux recherches de L.Kanner et de H.Asperger, les causes de l'autisme sont encore inconnues et le monde de la médecine ainsi que de la psychanalyse cherchent des explications. Pendant cette période où la psychanalyse est en plein développement, le comportement des parents est alors mis en relation avec l'autisme de leurs enfants. Les comportements maternels seront particulièrement montrés du doigt et dans ses recherches L.Kanner énonce notamment la théorie des « *mères frigidares* »¹³. Ce terme désigne, à l'époque, les mères faisant un « *rejet inconscient* » de leurs enfants, qui se manifeste par une absence de démonstration affective envers ces derniers. L'origine maternelle de l'autisme sera reprise et soutenue par Bruno Bettelheim¹⁴ pour expliquer la présence de troubles autistiques chez les enfants par un environnement parental nocif, une théorie qui persistera jusque dans les années soixante. La corrélation entre le profil parental, l'éducation reçue par l'enfant et les troubles autistiques sera alors déconstruite grâce à de nouvelles recherches qui reconnaîtront que l'autisme et d'autres troubles associés sont d'origine anténatale soit présents avant même la naissance. Le progrès de l'imagerie médicale dans les années 80 permettra également de prouver que ces troubles sont uniquement causés par une anomalie cérébrale et non pas par un quelconque manque d'affection.

« On ne devient pas autiste mais on naît avec un autisme »

- Présidente de l'association F.H.M.S, entretien du 11.11.21

L'autisme fait partie des troubles neuro-développementaux et se manifeste la plupart du temps pendant la petite enfance. Il se caractérise par un retard des développements cognitifs, comportementaux, sensoriels et moteurs. Bien que les recherches aient identifié l'anomalie cérébrale comme étant responsable de l'autisme, l'origine précise de cette altération affectant le développement fait toujours l'objet de recherches. Néanmoins, l'origine neurobiologique a été reconnue et comprise grâce à l'imagerie médicale. On a pu comprendre que dans un cerveau non altéré, les cellules du système nerveux sont organisées en circuits fonctionnels capables de traiter l'information et de définir des comportements. L'imagerie médicale¹⁵ a permis de reconnaître des déficiences dans l'organisation des cellules nerveuses en circuit qui peuvent impacter la communication ainsi que la modulation du comportement selon l'environnement et les changements associés à ce dernier.

« Un groupe de troubles caractérisés par des altérations qualitatives des interactions sociales réciproques et des modalités de communication, ainsi que par des intérêts restreints, stéréotypés et répétitifs. Ces anomalies qualitatives constituent une caractéristique envahissante du fonctionnement du sujet et cela en toute situation. »

- Définition des TEDs, selon la CIM-11¹⁸

La mise en place de classifications a permis de faciliter le diagnostic des troubles autistiques en faisant l'inventaire des caractéristiques grâce aux connaissances médicales et scientifiques régulièrement mises en commun. Ces classifications médicales sont entre autres, le *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (DMS)¹⁶ ou la CIM-11¹⁷. Ces classifications ne sont pas fixes et font régulièrement l'objet de révisions et de rééditions selon l'évolution des connaissances, c'est pourquoi la terminologie de l'autisme semble parfois floue. L'autiste intégrera dans un premier temps le DSM-IV dans la catégorie des « *Troubles envahissants du développement* » (TED), une définition qui sera revue dans la cinquième édition du DSM en 2013,

13 Blais Iris, *L'environnement intérieur et l'autisme: Un centre de jour pour adultes*, Mémoire de Master, Université de Montréal, mars 2016

14 Bettelheim Bruno, *The enduring fortress: The influence of Bruno Bettelheim in the politics of autism in France*, The Free Press, 1972, New-York

15 Milcent Catherine, op.cit

16 *Ibid.*

17 Crocq Antoine, Guelfi Julien-Daniel Guelfi, *DSM-5: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, 5^e éd, Elsevier Masson, Issy-les-Moulineaux, 2015

18 Organisation Mondiale de la Santé, *Classification internationale des maladies (CIM)*, 11^e éd, mai 2019

dans laquelle apparaîtra l'appellation de « *Trouble du spectre autistique* » (TSA), une formule couramment utilisée aujourd'hui afin d'inclure l'ensemble des diagnostics pouvant être prononcés. Il existe autant de formes d'autisme que d'individus atteints d'autisme, c'est pourquoi la notion de « *spectre* » est utilisée afin d'inclure toutes les manifestations de l'autisme. Parler d'autisme, c'est parler de l'ensemble des troubles autistiques possibles: asperger, autisme léger, autisme sévère, autisme haut potentiel. L'autisme reste toujours identifié comme un TED et est défini par le DSM-V et la CIM-11 comme un trouble précoce, car présent dès la naissance, mais aussi global du développement. L'OMS quant à lui, le caractérise comme un développement anormal ou déficient, qui se manifeste avant l'âge de trois ans et avec une perturbation caractéristique du fonctionnement dans trois domaines précis:

Les interactions sociales réciproques

La communication

Les comportements au caractère restreint et répétitif

Ces trois grandes altérations qualitatives définissent la « *triade symptomatique* »¹⁹ selon laquelle il est possible de poser un diagnostic d'autisme. La triade symptomatique s'exprime de façon particulière chez chaque personne avec TSA et ces trois piliers permettent ainsi d'analyser plus spécifiquement les comportements de chacun et d'élaborer un accompagnement et une prise en charge adaptée. En plus de montrer une grande diversité de profils autistiques, les TED et TSA, évoluent tout au long de la vie, tant en intensité que dans leur nature dans. Les trajectoires de développement et le potentiel évolutif de chaque individu dépend de plusieurs paramètres qui ont eu aussi une incidence sur la diversité de ces troubles. Afin de comprendre l'autisme dont est atteint chaque personne, il est nécessaire d'identifier les caractéristiques cliniques ainsi que la sévérité et la gravité de ces troubles. Les facteurs de comorbidités associées aux troubles du spectre autistique ne sont également pas à négliger puisqu'ils ont

« Il est important de comprendre que l'autisme n'est pas une maladie, on ne le traite pas mais on propose un accompagnement. »

- Psychologue en institution, entretien du 25.10.2021

également une incidence sur le développement. Le type de prise en charge et d'accompagnement dont bénéficie chaque personne représente également une variable remarquable. En effet, il est nécessaire de souligner dans cette étude préliminaire de l'autisme, que celui-ci n'est défini comme un ensemble de troubles et non pas comme une maladie. La prise en charge des personnes atteintes de TSA n'a pas de but

curatif et ne vise pas une guérison mais plutôt un accompagnement. Bien sûr, selon le niveau d'autisme et les comorbidités associées, des traitements thérapeutiques peuvent intervenir afin de soulager les maux dont souffrent les personnes atteintes de TSA.

Au cours de ce travail, il sera pris soin de ne pas utiliser le terme « *autiste* » pour désigner une personne avec des TSA. En effet, il est important de ne pas réduire ces personnes uniquement à leurs particularités. Pour tenir compte de l'évolution de la terminologie, l'expression « *trouble du spectre autistique* » ainsi que son acronyme TSA seront utilisés tout au long de ce travail. Afin de désigner des personnes non autistes, nous reprendront le terme « *neurotypique* » largement utilisé dans le domaine de la recherche. Ce terme permet de faire référence au développement neurologique standard des personnes non autistes. Par opposition le terme « *atypique* » pourra également être utilisé pour définir les personnes atteintes de TSA.

19 Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, American Psychiatric Association, 4^eéd., 2013

IDENTIFICATION DE LA TRIADE SYMPTOMATIQUE

ALTÉRATION QUALITATIVE DES INTERACTIONS SOCIALES Dans leur fonctionnement relationnel, les personnes avec des TSA se caractérisent par un manque voire une absence de réciprocité sociale et émotionnelle²⁰. En d'autres termes, il est difficile pour elles, sur le plan affectif, de considérer les sentiments d'autrui. Sur le plan cognitif, elles rencontrent des difficultés à appréhender les intentions d'autrui tandis que sur le plan comportemental, elles présentent des difficultés dans la compréhension des expressions faciales, des postures ou encore de la gestuel. Elles ne perçoivent pas chez l'autre le langage corporel traduisant une émotion et ne sont pas capables elles-même d'exprimer leur émotions de façon compréhensible selon ces codes établis dans la société. Ainsi, on constate une forme de détachement relationnel, qui ne leur permet pas d'interpréter les états mentaux et émotionnels qui motivent les actions d'autrui, ce qui est appelé « *déficit de la théorie de l'esprit* »²¹. Ainsi, pour les personnes atteintes de TSA, les relations sociales mises en place par les personnes neurotypiques, sont déstabilisantes. Il est important de souligner que les personnes avec des TSA ne sont pas dans l'incapacité d'entretenir des relations sociales, mais qu'elles présentent des difficultés importantes en ce qui concerne la compréhension et la gestion des informations complexes qui sont générées par les relations humaines et sociales. Chez les personnes atypiques, on constate une altération massive de l'aptitude à s'intégrer dans une situation collective ou de groupe qui les incite à rester en périphérie, à s'isoler ou encore à quitter le groupe. Dans un contexte collectif, elles ne possèdent pas les clés de lecture nécessaires pour assimiler les conventions des interactions sociales. Elles peuvent alors présenter des comportements sociaux ou émotionnels inappropriés au contexte dans lequel elles se trouvent. Si certaines personnes cherchent à éviter le contact social, d'autres peuvent au contraire chercher à s'engager dans des interactions sociales mais d'une façon inhabituelle²². Par exemple, elles peuvent imiter de façon mécanique et inadaptée leur entourage ou encore essayer d'avoir une proximité physique jugée inappropriée²³. Globalement ces altérations des interactions sociales peuvent avoir un impact sur le bien-être des personnes avec des TSA, tant sur le plan physique que sur le plan socio-émotionnel. En effet, on remarque tout d'abord qu'elles peuvent rencontrer des difficultés pour manifester à autrui le besoin de soutien, d'aide, ou tout simplement une demande. On constate que ces personnes peuvent souffrir de déficit socio-émotionnel causé par un manque d'interactions et de relations sociales.

« Chez les plus petits, il y a des tests simples, qui vont permettre de mettre en place les dépistages nécessaires. Par exemple, il y a l'exercice du pointage, un peu avant 4 ans, qui doit être acquis. Il faut montrer à l'enfant en pointant du doigt un objet et s'il regarde votre doigt et pas ce qui est montré par votre doigt, c'est qu'il ne comprend pas l'intention. Et ça je trouve que ça représente assez bien l'autisme et sa lecture de l'intention de l'autre.»

- Psychologue en institution, entretien du 24.11.2021

20 Longuepee Lucie, *Autisme et architecture: l'exploration des troubles du spectre autistique en relation avec les paramètres architecturaux de leurs lieux de vie*, Thèse de doctorat, Université de Grenoble, 2018, p. 8
21 Kimbi Yael, *Theory of mind and abilities and deficits in autism spectrum disorders*, Lippincott William & Wilkins, Vol.34, n°4, 2014, pp.329-343
22 Longuepee Lucie, *op. cit* p. 8
23 Milcent Catherine, *op.cit*, p.31

ALTÉRATION QUALITATIVE DE LA COMMUNICATION VERBALE ET NON VERBALE ET DE L'IMAGINATION Les personnes atteintes de TSA peuvent présenter une absence ou un manque de capacité verbale et non verbale, tant sur le plan expressif que réceptif²⁴. Si certaines ont une absence langage ou alors un langage non fonctionnel, d'autres ayant acquis le langage verbal sont caractérisées par des anomalies marquées dans la production du langage: volume, modulation, hauteur, rythme. On relève aussi un usage d'expressions inhabituelles, la manifestation d'un langage stéréotypé et répétitif avec notamment une tendance à l'écholalie soit la répétition d'un mot ou d'une phrase entendue de façon mécanique. On peut constater également des inversions pronominales²⁵ consistant par exemple à utiliser le pronom « il » au lieu du « je », une manière monotone de s'exprimer verbalement ou encore un débit de paroles trop rapide.

En ce qui concerne la réception du langage, les phrases longues peuvent être difficiles à comprendre, ainsi que les métaphores ou l'humour due à l'absence d'activité d'imagination ou le manque d'intérêt pour l'imaginaire. De plus on constate que les personnes atteintes de TSA ont des problèmes pour associer le langage aux aspects de communication non verbaux comme les expressions faciales, la gestuelle qui font écho à l'altération de leur capacité à interagir socialement²⁶. On note également une dégradation marquée de l'aptitude à engager mais aussi à poursuivre une conversation, les troubles de l'attention récurrents impactent de façon conséquente la capacité de communiquer avec autrui. L'altération de la communication peut conduire les personnes avec des TSA à réagir à des situations de façon comportementale: troubles du comportement, interruption de conversation. Face à des sollicitations verbales qu'elles ne comprennent pas, on constate le développement d'états de frustration et de stress affectant l'équilibre comportemental fragile de ces personnes²⁷. Quant aux personnes n'ayant pas d'aptitude de langage, elles ont recours à des réactions comportementales afin d'exprimer leurs besoins, envies ou un refus.

« Ils n'ont pas le second degré, je me souviens d'un jeune qui se déplaçait d'habitude en métro et qui du jour au lendemain n'a plus voulu prendre le métro, il avait très peur. En fait, il avait entendu un éducateur parler de «bouche de métro». Mais avant de savoir et comprendre ce qui le bloquait, il a fallu qu'il verbalise ses peurs et ça c'est...très compliqué. Certains arrivent à dire qu'ils ont peur mais c'est tout un travail, déjà que nous en temps normal on a du mal à verbaliser nos émotions, alors pour eux c'est très difficile.»

Psychologue en institution, entretien du 24.11.2021

24 Milcent Catherine, L'autisme au quotidien, op. cit, 32

25 Ibid, p. 32

26 Longuepee Lucie, op. cit, p. 9

27 Ibid, p. 10

**RESTRICTION ET
RÉPÉTITIVITÉ
MARQUÉES DU
CHAMP DES
ACTIVITÉS ET
DES INTÉRÊTS**

Les personnes avec TSA sont caractérisées par des mouvements du corps stéréotypés, complexes affectant tout le corps²⁸. Ces comportements permettent une auto-stimulation et sont associés avec une sollicitation sensorielle comme des bruits de bouche, une manipulation d'objet. La restriction marquée de la gamme des intérêts, la préoccupation persistante pour certaines parties d'un objet ou encore l'attachement à des objets inhabituels expriment chez les personnes avec un autisme le besoin de conserver des repères qui les rassure.

Les changements d'environnement physique et social peuvent également susciter chez elles des réactions comportementales plus ou moins fortes. Ces réactions peuvent consister en des mouvements du corps répétitifs ou des manipulations d'objets auxquelles peuvent ou non s'ajouter une stimulation sensorielle comme il l'a été évoqué précédemment. Ces formes d'auto-stimulation dans le contexte d'un changement d'environnement permettent aux personnes avec un TSA de retrouver des sensations connues qui les apaisent²⁹.

En effet, ces changements de contexte sont générateurs de stress intense, contraire au besoin de constance recherché par ces personnes. Les manifestations de souffrance importantes à l'occasion de modifications mineures de l'environnement démontrent que les personnes atteintes de TSA peuvent être reliées très profondément à leur environnement physique et social, et montre à quel point ce dernier constitue en un repère. Toujours dans le but de préserver des repères dans leur environnement, ces personnes mettent fréquemment en place des rituels dans leur comportement: porter toujours les mêmes vêtements, procéder de la même façon dans les gestes du quotidien, conserver la même place des objets³⁰. Si dans le comportement de personnes neurotypiques la présence d'habitudes ou de rituels ne sont pas problématiques, pour les personnes atteintes de TSA la volonté intense et parfois obsessionnelle de toujours effectuer certaines activités routinières de façon strictement identique peuvent encore une fois être source de stress et d'anxiété.

« Ce sont des vies qui sont très ritualisées. Selon leur degré d'angoisse, ils peuvent avoir plus ou moins besoin de ces rituels là. Pendant les périodes où ils sont moins inquiets on peut avoir des rituels un peu plus relâchés. Mais on garde un rythme, ça les rassure vraiment de savoir que les choses ont une constance. »

- Psychologue en institution, entretien du 24.11.2021

28 Milcent Catherine, *op. cit.*, p. 33

29 Longuepee Lucie, *op. cit.*, p. 9

30 Milcent Catherine, *op. cit.*, p. 32

LES SPÉCIFICITÉS NEUROCOGNITIVES

LA COHÉRENCE CENTRALE On vise, un équilibre entre excitation sensorielle et des stimulations sensorielles complètement inhibées. La notion de « *cohérence centrale* »³¹ correspond à la capacité de traiter et intégrer les informations de manière cohérente et globalisée. L'organisation des perceptions qui se fait tout naturellement chez les personnes neuro-typiques permet de réaliser une synthèse de tous les stimuli et de les trier afin de produire une perception synthétique des stimulations. Ce processus réalisé par le cerveau, qui consiste à la filtration et à la priorisation des informations sensorielles, permet qu'une seule information, la plus utile à un instant *t* pour vivre ou atteindre un but, atteigne la conscience. On appelle ce processus de trie la « *modulation sensorielle* »³². La compréhension des modulations sensorielles permet d'acquérir des connaissances nécessaires pour l'accompagnement et la gestion des activités quotidiennes, mais aussi pour le développement d'environnements adaptés aux sensibilités. Chez les personnes avec des TSA la cohérence centrale est altérée ou absente, ce qui ne leur permet pas de intégrer les informations sensorielles, de les analyser pour leur donner un sens selon les informations perçues dans l'environnement. Cette altération du traitement des informations perceptives fait également échos à la notion de « *cécité contextuelle* »³³. Ce terme insiste sur le fait que les personnes avec des TSA, n'intègrent pas les éléments qu'elles perçoivent dans un contexte ou alors n'en perçoivent que certains fragments qui ne leur permet pas d'obtenir une vision d'ensemble et synthétique du monde qui les entoure. Ce phénomène a notamment une influence le manque de flexibilité dans le comportement de ces personnes en fonction de leur environnement. Elles s'attachent à certaines habitudes ou à certains comportements, même si ce n'est pas adapté ou nécessaire dans un contexte donné. Ce style cognitif, dit de « *pensée en détails* »³⁴ explique les situations où les personnes avec des TSA font preuves de compétences exceptionnelles, mais également les situations dans lesquelles le moindre détail est une source de distraction, de perturbation et de stress.

DES SENSORIALITÉS SPÉCIFIQUES VARIÉES Les personnes présentant des TSA ressentent toutes des difficultés à traiter l'information sensorielle. Chacun possède des spécificités sensorielles qu'il est possible d'identifier en observant les comportements de chacun face à des stimuli générés. Attention ses sensorialités s'expriment de façons multiples et une personne avec un TSA ne sera que très rarement uniquement hypersensible ou uniquement hyposensible. Une personne peut présenter différents profils pour des modalités sensorielles différentes. Elle peut par exemple, présenter une hypersensibilité auditive, c'est-à-dire que le moindre son peut être insupportable, et être à la fois hyposensible au toucher ce qui ne lui permet pas de supporter certaines textures. Un profil peut-être également complexe au sein d'une même modalité sensorielle. Dans le cas d'une sensorialité auditive, une personne peut par exemple présenter une hypersensibilité à certaines ondes sonores et une hyposensorialité pour d'autres. Connaître la complexité sensorielle de chacun est primordiale afin de pouvoir comprendre les gênes rencontrées par les personnes avec des TSA dans leur environnement et les troubles du comportements qui peuvent être déclenchés en conséquence.

31 Thommen Evelyne, Baggioni Laetitia, Tessari-Veyre Aline, *Les particularités neuro-cognitives dans l'autisme*, PAEDIATRICA, Vol.28, n°2, 2017

32 Santha J.Caron, *Comprendre la modulation sensorielle chez l'enfant ou l'adulte vivant avec un trouble du spectre de l'autisme*, Spectre de l'autisme, 09.03.2017

33 Vermeulen Peter, Degriek Steven, *Mon enfant est autiste: un guide pour parents, enseignants et soignants*, 3^e éd, De Boeck supérieur, Bruxelles, 2020, p. 94

34 Dr Thommen Evelyne, *Reconnaître et comprendre*, 2^e éd, Autisme suisse romande, Lausanne, 2011

Une réponse sensorielle hyposensible Les personnes avec TSA qui présentent un profil hyposensoriel sont caractérisées par des comportements sous-réactifs à leurs environnements. Elles ne réagissent pas aux stimuli sensoriels qui les entourent: sons, mouvements, odeurs, goûts, toucher, ainsi que les stimulations proprioceptives. La proprioception³⁵ ou sensibilité profonde est la perception consciente ou inconsciente de la position dans l'espace des différentes parties du corps. Elle assure l'équilibre, le contrôle des mouvements, on la définit comme un sixième sens. De ce fait, elles ont tendance à rechercher stimulations sensorielles particulières notamment grâce à des activités répétitives sollicitant la sensorialité comme des auto-stimulations corporelles (bruit de bouche, applaudissement, frappement de pieds). Ces altérations de la perception sensorielles peuvent également laisser croire que les personnes avec TSA sont tristes ou désintéressées par l'environnement qui les entoure. La sollicitation insuffisante les incite alors à se replier sur elles-mêmes car le seuil neurologique à atteindre pour provoquer des réactions et des interactions n'est pas franchi et elles ne sont donc pas stimulées. Ces personnes peuvent être à la «recherche de stimulation sensoriel»³⁶, de façon active afin de satisfaire leurs besoins de stimulations sensorielles pour répondre un leur seuil neurologique avec une haute exigence. Elles sont à la recherche d'une activité intense, un contact avec les personnes et les objets très fort. Dans certains cas, ce besoin sensoriel très intense peut les conduire à avoir des comportements destructeurs et dangereux. Ces caractéristiques ne se guérissent pas, mais elles sont importantes à prendre en compte afin mettre en place une gestion de l'environnement et du quotidien adaptée. De plus, la compréhension de ces modulations sensorielles permet d'acquérir des connaissances nécessaires pour l'accompagnement et la gestion des activités quotidiennes, mais aussi pour le développement d'environnements adaptés aux sensibilités. On vise, un équilibre entre excitation sensorielle et des stimulations sensorielles complètement inhibées.

Une réponse sensorielle hypersensible Lorsque l'on parle d'hyper-réactivité³⁷ aux stimuli sensoriels un léger toucher peut irriter, des sons particuliers ou des lumières trop brillantes peuvent aggraver. Les personnes avec TSA répondent aux stimulations par des expressions craintives, des signes d'appréhension ou de distractions, des pleurs ou des cris qui permettent d'extérioriser la gêne ressentie. Si certaines manifestations peuvent être contrôlées, d'autres sont exprimées de manière beaucoup plus fortes. Certains essaient d'exprimer leur inconfort aux stimuli en rentrant dans des accès de colère, des réactions excessives comme des sursauts ou encore des agitations dites motrices. Toutes ses manifestations montrent que la personne est surchargée de stimuli sensoriels et son cerveau n'est pas en mesure de gérer ces informations. On constate alors un phénomène d'« évitement sensoriel » énoncé par la psychologue Winnie Dunn en 2001, dont le but est de limiter les entrées sensorielles. Cela peut être réalisé par une recherche d'isolement, ou encore par la mise en place de rituels quotidiens ou d'auto-stimulation qui assure à la personne une certaine prévisibilité. Il s'agit de réactions volontaires stratégiques pour minimiser les situations de surcharges sensorielles et se recentrer sur elle-même. L'ensemble de ces comportements de réactivité sensorielle démontre une stratégie active de la part des personnes qui présentent ce profil sensoriel afin de minimiser les situations de surcharge sensorielle³⁸. L'hypersensibilité peut amener à réduire ses actions et ses interactions avec l'environnement dans le but de créer une forme de protection. Cependant, cette mise en retrait de la part de la personne peut induire un retard de développement global s'il n'est pas suffisamment stimulé³⁹.

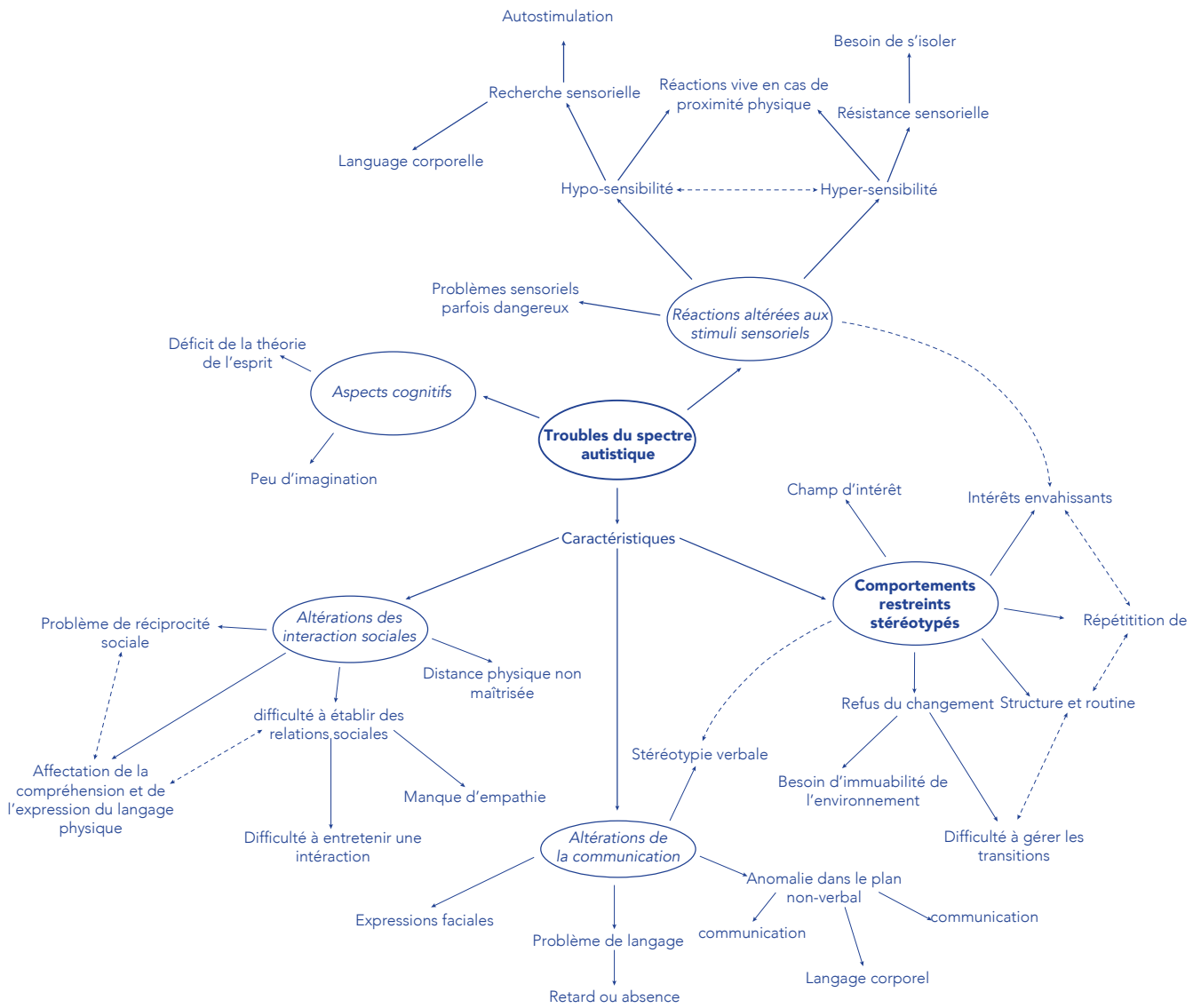
35 Pascal Lenoir, Chrystelle Bodier-Rethore, et Joelle Malvy, *L'autisme et les troubles du développement psychologique*, 2^e éd, Elsevier Masson, 2011

36 Degenne-Richars.C, Wolff.D, Fiard.D, Adrien. J.L, *Les spécificité sensorielle des personnes avec autisme de l'enfance à l'âge adulte*, ANAE, n°128, février 2014, p. 5

37 *Ibid.*

38 Pascal Lenoir, Chrystelle Bodier-Rethore, et Joelle Malvy, *op.cit*

39 Perrin Julien, Maffre Thierry, Le Menn-Tripici Cindy, *Autisme et Psychomotricité*, 2^e éd, Deboeck Supérieur, Paris, 2019, p. 26



LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

LES TROUBLES ASSOCIÉS À L'AUTISME

L'autisme s'exprime très rarement seul et toujours dans l'optique de définir ces troubles de la façon la plus complète possible, les troubles fréquemment associés aux TSA méritent d'être abordés. Afin de comprendre l'autisme, les recherches ont tenté de déterminer des sous-groupes, des niveaux permettant de comprendre ces troubles si complexes. Pourtant, il est apparu que l'existence de multiples comorbidités associées à l'autisme rendent ce dernier encore plus hétérogène. Il faut également rappeler qu'une personne présentant des troubles du spectre autistique n'est souvent pas capable de verbaliser un douleur, une gêne ce qui ne facilite pas la détection de pathologies, même les plus communes. C'est pourquoi, en présence de troubles du spectre autistique il est important de porter une attention particulière à tout un ensemble de maladies, troubles secondaires pouvant coexister avec les troubles de l'autisme.

AUTISME PLUS « *Autism plus* »⁴⁰, c'est la formule utilisée pour parler des comorbidités fréquentes et récurrentes qui font partie de l'autisme. Le terme de comorbidité⁴¹ apparaît en 1970 et définit un état clinique secondaire qui préexiste ou apparaît chez une personne souffrant déjà d'une maladie ou d'un syndrome. Ces deux états cliniques sont indépendants l'un de l'autre mais restent associés. Dans le cas de l'autisme et de la complexité de ces troubles, il n'est pas possible de poser un diagnostic unique de l'autisme. En effet, des examens complémentaires doivent être réalisés pour identifier l'expression de maladies ou troubles additionnels. Grâce aux diagnostics d'une ou de plusieurs comorbidités, il est possible de préciser et de comprendre de manière plus spécifique les troubles et le comportement d'un individu atteint de TSA. Il est essentiel de ne pas arrêter le diagnostic une fois l'autisme prononcé mais de poursuivre le diagnostic en recherchant de potentielles comorbidités associées. La qualité de la prise en charge et de l'accompagnement en dépendent. D'après le DSM-IV, près de 70% des personnes avec un TSA présentent également un trouble mental comorbide et 40% présentent deux comorbidités psychiatriques ou plus⁴².

Chez les personnes atteintes de troubles autistiques, on constate que les pathologies génétiques⁴³ sont plus fréquentes que dans la population neurotypique. Les troubles de l'autisme peuvent rendre la détection de pathologies génétiques plus difficile. En plus de leur capacité limitée à exprimer un mal-être, l'ensemble des particularités de l'autisme peuvent parfois empêcher les comorbidités de s'exprimer clairement et ces dernières peuvent être masquer par l'expression des TSA. Dans le but de donner les soins et l'accompagnement nécessaires, il est important d'effectuer un bilan génétique lorsque les pathologies les plus communes sont suspectées. On relève notamment le syndrome de l'X fragile, le syndrome de Rett, la Sclérose tubéreuse de Bourneville, des pathologies rares mais importantes à dépister. Dans le cas où une déficience intellectuelle est présente on constate que le risque de détecter une pathologie génétique augmente. Les troubles du comportements associés aux troubles du spectre

« Les personnes avec des troubles du spectre autistique ne sont rarement atteintes que d'autisme, mais vivent avec un ou plusieurs troubles associés. »

autistique ne sont pas des caractéristiques de l'autisme à proprement parlé. Il serait plus juste de dire que se sont des déficits qui apparaissent en conséquence des TSA⁴⁴. En effet, l'altération de la communication, de la faculté à s'adapter à son environnement, la sensorialité particulière de l'autisme sont des éléments déclencheurs.

Présidente de d'association F.H.M.S, entretien du 11.11.2021

40 Fernelle Elisabeth, Gillberg Christopher, *Autism plus versus autism pure*, Journal of Autism and Developmental Disorder, Vol.44, n°12, décembre 2014

41 Perrin Julien, Maffre Thierry, Le Menn-Tripic Cindy, *op. cit.*, p. 26

42 *Manuel diagnostic et statistique des troubles mentaux, op. cit.*

43 Dominique Yvon, *À la découverte de l'autisme: Des neurosciences à la vie en société*, Dunod, 2014, p.100

44 *Ibid.*

LES COMORBITÉS NEUROLOGIQUES ET PSYCHIATRIQUES

Les obsessions sont des envies, des idées persistantes, des impulsions incontrôlables à faire quelque chose. Les compulsions quand à elles sont d'origine pathologiques qui, lorsqu'elles sont confrontées à une résistance, provoquent chez la personnes un état d'anxiété, de stress⁴⁵. Chez les personnes atteintes de TSA, ces troubles sont très présents puisqu'il s'agit d'individus très attachés à la répétition, la stéréotypie. Le besoin de répondre à des obsessions ou des compulsions peut être très intense et toutes formes de résistance est à l'origine de troubles comportementaux.

Troubles obsessionnels compulsifs

La déficience intellectuelle

La déficience intellectuelle (DI), également appelée handicap intellectuel correspond à un déficit général des capacités mentales. Ce déficit mental entraîne alors une altération des différentes fonctions permettant à une personne d'être indépendante. Selon les chiffres de l'INSERM (Institut National de la santé e de la recherche médicale), environ un tiers⁴⁶ des personnes avec un trouble du spectre autistique présente une prévalence à la déficience intellectuelle. Au contraire, dans une population atteinte de déficience intellectuelle, la prévalence à l'autisme serait présente entre 50% et 70%⁴⁷. Dans cette seconde configuration, la prévalence à l'autisme serait un facteur aggravant de la déficience intellectuelle. Qu'il s'agisse d'autisme avec une déficience intellectuelle comorbide ou inversement, la coexistence de troubles du spectre autistique et de déficience intellectuelle forme un terrain favorable à d'autres troubles neuro-développementaux et affectifs.

Les troubles du langage

Le langage, lorsqu'il est présent ne permet pas d'établir un échange. Les modalités du langage changent d'un individu à l'autre. La monotonie, la stéréotypie du langage, le non respect des codes sociaux rendent les échanges plus contraignants et frustrants. Cette difficulté à communiquer et exprimer un besoin peut avoir des répercussions sur des troubles du comportement et un état psychologique perturbé⁴⁸.

La dépression

D'après les études, on estime que les adultes avec TSA ont une prévalence à la dépression comprise entre 23 et 37%⁵⁰. Néanmoins, chez les personnes atypiques, détecter un état de dépression est plus complexe que chez les personnes typiques. Dans un premier temps, la grande diversité des profils autistiques et la présence de comorbidités tel qu'une déficience intellectuelle rend le diagnostic difficile. La dépression chez une personnes sans TSA se manifeste avec trois critères : la tristesse de l'humeur, le ralentissement, les troubles alimentaires et du sommeil. Chez les personnes avec TSA, cette triade permettant de diagnostiquer la dépression ne se manifeste pas à cause de leurs difficultés à comprendre exprimer leurs émotions.

Manifesté par de l'inattention et de l'hyperactivité-impulsivité, on retrouve le TDA/H dans la population typique à raison de 5% chez les enfants et 2,5% chez les adultes⁴⁹.

La prévalence de TDA/H en tant que comorbidité est bien supérieure dans une population présentant des troubles de l'autisme, avec un pourcentage allant de 28,2% à 86%. Chez les enfants avec TSA, la présence de TDA/H signifie qu'il y a une prévalence forte à l'anxiété, la dépression ou les comportements agressifs.

Le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité

Les troubles moteurs

Entre la moitié et les trois quarts des enfants avec un TSA présente des déficits moteurs et perceptifs. Il existe différents types de motricité soit la motricité fine et globale, la coordination et la synchronie⁵¹. Effectuer un suivi et des évaluations régulières de la psychomotricité des personnes avec TSA est nécessaire car ce sont des troubles qui peuvent être réduits à l'aide de rééducations spécialisées et adaptées aux troubles moteurs de chacun à conditions qu'ils soient pris en charge tôt.

45 *Trouble obsessionnel-compulsif (TOC) et troubles liés chez l'enfant et l'adolescent*, Elia Joséphine, Le manuel MSD, avril 2021

46 *L'autisme en chiffre*, Fédération Québécoise de l'autisme, <https://www.autisme.qc.ca/tsa/autisme-en-chiffres.html>, janvier 2021, consultée 11.01.22

47 *Les troubles du comportement chez les personnes ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) et une déficience intellectuelle*, Mainville Johanne, SQETGC, décembre 2011

48 Milcent Catherine, *op. cit.*, p.85

49 Dominique Yvon, *op. cit.*, p. 108

50 Locret Clarisse, *Trouble du Spectre de l'Autisme, Dépression et Émotions, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 2014*

51 Degenne-Richard Claire, *Évaluation de la symptomatologie sensorielle des personnes adultes avec autisme et incidence des particularités sensorielles sur l'émergence des troubles du comportement*, thèse de doctorat, Université René-Descartes, Paris, 2014 p. 173

LES PATHOLOGIES GÉNÉTIQUES ASSOCIÉES

Le syndrome de l' X fragile Présent essentiellement chez les garçons, le syndrome de l' X fragile⁵² est une maladie génétique rare. Ce syndrome est provoqué par une anomalie d'une partie de l'ADN constituant le chromosome X. La maladie se développe pendant l'enfance, stade auquel on constate un retard mental et un déficit de l'attention en plus d'aspects physiques pouvant être détectés plus tôt, tel que la dysmorphie faciale mais aussi des organes internes. Ce syndrome représente la deuxième cause de retard mental après la Trisomie 21. Mais alors que la trisomie 21 est due à une anomalie accidentelle, l' X fragile est à quant à lui d'origine héréditaire. Chez les personnes avec TSA, le syndrome de l' X fragile est présent dans 4% des cas.

Ce trouble du développement neurologique touche principalement les filles due à la mutation aléatoire d'un gène présent sur le chromosome X⁵³. Il se déclare après les 6 à 18 mois de vie de l'enfant, une première période de vie où le développement reste normal. Lorsqu'il apparaît, ce syndrome se manifeste d'abord par un ralentissement du développement avec un diminution du contact visuel, de l'intérêt pour l'environnement, la marche à quatre pattes et la position assise sont aussi acquises avec du retard. Entre 1 et 4 ans une régression du développement plus rapide est constaté où l'enfant perd des capacités manuelles et d'expression orale. On constate l'apparition de mouvements caractéristiques de la mains (torsion applaudissement, tapotement). L'aptitude à marcher subit également une régression et la démarche peut devenir instable, les mouvements moteurs deviennent plus difficiles. On constate aussi des symptômes proches de ceux de l'autisme, comme des difficultés dans les interactions sociales ou encore une altération de la communication. Entre 2 et 10 ans, débute une phase dite « *pseudo-stationnaire* »⁵⁴ qui se caractérise par des convulsions, des déficits moteurs, des troubles du mouvement impactant la coordination. Parfois les symptômes semblables aux troubles du spectre autistiques peuvent diminuer à cette période. Finalement une régression motrice tardive s'établit et la scoliose, la diminution de la mobilité, la rigidité musculaires sont caractéristiques. La capacité de marcher peut complètement s'arrêter et le regard est utilisé afin de communiquer pour remplacer le langage oral complètement absent.

La sclérose tubéreuse de Bourneville Ce syndrome neurocutané, fait partie des maladies héréditaires caractérisées par des tumeurs bénignes diverses. Ce syndrome se manifeste sous forme de tumeurs et anomalies sur la peau mais également sur les organes (cerveaux, reins, poumons, yeux). Il affecte particulièrement le système nerveux central et provoque un retard de développement, ainsi que des troubles cognitifs responsables de convulsions et de spasmes infantiles. A cause de ces lésions qui se développent dans le système nerveux, l'enfant atteints d'une sclérose tubéreuse de Bourneville peut également développer une déficience intellectuelle, un trouble du spectre autistique, des troubles de l'apprentissage ou du comportement. Ainsi, on relève que dans 17% à 16% des cas, la présence de ce syndrome induit l'expression d'autisme. Au contraire, avec la présence d'un TSA, la probabilité de détecter la sclérose tubéreuse de Bourneville reste beaucoup plus rare puisqu'elle est diagnostiquée entre 0,4% et 3%⁵⁵.

Le syndrome de Rett

Syndrome de Down

Pour la Trisomie 21, l'autisme est une comorbidité reconnue comme un diagnostic additionnel potentiel⁵⁶. On recommande donc chez les personnes porteuses de Trisomie 21, de détecter tout les signes pouvant correspondre à des troubles du spectre autistique. Tout comme l'autisme, on constate que le handicap lié à l'expression de la Trisomie 21 peut s'exprimer de façon très différente selon les individus. Cette pathologie se manifeste principalement par une déficience intellectuelle pouvant généralement être de légère à modérée. Elle induit également un trouble de la croissance ainsi qu'une tonicité musculaire insuffisante. Le retard psychomoteur est propre à chaque personne et dépend de l'accompagnement mis en place, du développement des capacités et de leurs stimulations régulières.

52 Yvon Dominique, *op. cit.*, p. 102

53 *Ibid.*, p. 103

54 *Le syndrome de Rett*, Sulkes Brian Stephen, Le manuel MSD, avril 2020

55 Yvon Dominique, *op. cit.*, p. 103

56 Krieger A.-E., Lancéart.E., Nader-Grosbois.N., Adrien.J.-L., *Trisomie 21 et autisme : double diagnostic, évaluation et intervention*, Elsevier Masson, 2014

LES COMORBITÉS COMPORTEMENTALES

Les troubles du sommeil⁵⁷ doivent être considérés comme **Troubles du sommeil** un trouble à part entière dans le cadre de TSA. En effet, ces troubles sont majoritairement présents chez la population atteinte d'autisme. On remarque que 9% à 50% des enfants typiques rencontrent des problèmes de sommeil divers contre 50% à 80% chez les enfants avec TSA.

Le sommeil a un rôle essentiel dans le bon fonctionnement de notre organisme tant au niveau physique que psychologique, c'est pourquoi la présence de troubles du sommeil doit être prise en charge. En effet, ces troubles peuvent affecter de manière conséquente et négative le comportement. Une agressivité plus importante est constatée tout comme une altération de l'attention et la régulation du comportement ainsi que la gestion émotionnelle. Les origines de troubles du sommeil chez les personnes atteintes de TSA sont multiples. On relève notamment un problème de régulation dans la production de la mélatonine, l'hormone du sommeil. Ensuite, la présence d'une sensorialité altérée (augmentation du toucher, perception auditive et lumineuse

Troubles alimentaires

Dans le cas de personnes avec des troubles autistiques, l'alimentation peut être une préoccupation de tous les jours⁵⁸. À cause d'une sensorialité particulière, de rituels ou encore de comportements restrictifs, les habitudes alimentaires peuvent être affectées. L'odeur, la texture, la couleur des aliments peuvent conduire les personnes avec TSA à refuser ou à n'accepter que certains types de nourriture. Les rigidités alimentaires des personnes avec autisme sont un problème réel. Les troubles alimentaires sont en lien avec les troubles sensoriels de l'autisme. Les personnes hyposensibles peuvent ne pas ressentir la satiété ce qui peut les conduire à manger beaucoup plus que nécessaire. Au contraire, dans le cas de l'hypersensibilité, le goût, l'odorat ou même la vue peuvent conduire à une sélection scrupuleuse des aliments, par exemple selon la couleur ou le goût. Certaines personnes avec TSA ont des comportements très rigides avec leur repas. L'introduction de nouveaux aliments peut également être source de problème car pour une personne avec TSA, cela signifie s'exposer à de nouvelles sensations.

Les actions d'automutilation⁵⁹ **Auto-mutilation** sont pour la personne atteinte de TSA comme des signes d'alerte réactionnels à des processus sensoriels douloureux ou des émotions négatives. Ces manifestations traduisent une frustration, une sur stimulation, qui ne peuvent pas être gérée par la personne atteinte de TSA. N'ayant pas de moyen de communication c'est un moyen d'exprimer un mal-être intense. L'automutilation est une action réalisée délibérément par un individu visant à se blesser, de différentes façons. Ces actions d'auto-mutilations peuvent simplement consister à se ronger les ongles, ou peuvent être plus violentes comme se griffer, s'arracher les cheveux ou encore se frapper la tête contre les surfaces.

très sensible), symptôme caractéristique des troubles autistiques, peuvent être à l'origine d'un sommeil perturbé. Les autres troubles comorbides comme les troubles de l'anxiété, la dépression, les troubles digestifs, l'épilepsie peuvent également avoir un impact collatéral sur la qualité du sommeil.

Comportements défis

Les comportements défis se manifestent de façons variées.

Ils comprennent les agressions physiques envers autrui et l'environnement, ainsi que des agressions envers soi-même autrement dit des automutilations. Ces comportements intenses, peuvent également correspondre à des agissements destructeurs envers l'environnement. Ils se manifestent aussi avec des perturbations et des comportements sociaux excessifs. Les personnes atteintes de TSA, peuvent dans ces cas là crier, s'enfuir, montrer une opposition permanente, adopter un fonctionnement inapproprié dans un contexte social comme par exemple de déshabiller, courir, sauter. Les actions de stéréotypies ou d'auto stimulations peuvent être aussi interprétées comme comportements défis lorsqu'elles deviennent une nuisance à la qualité de vie de la personne⁶⁰. Par exemple, des mouvements du corps répétitifs qui empêchent l'alimentation sont considérés comme défis. D'un côté, les comportements défis peuvent être d'origine génétique et s'expliquent par la présence de syndrome, d'un autre côté, ils peuvent s'expliquer grâce à leurs relations avec l'environnement.

57 Yvon Dominique, op. cit, p. 107

58 Les rigidités alimentaires chez les enfants vivant avec un trouble du spectre de l'autisme, Aude Labbé, Spectre de l'autisme, 09.23.2017

59 L'automutilation, les comportements agressifs et auto-agressifs chez l'enfant et l'adulte vivant avec le trouble du spectre de l'autisme, Aude Labbé, Spectre de l'autisme, 09.23.2017

60 Willaye Eric, Magerotte Ghislain, Évaluation et intervention auprès des comportements défis, 2^eéd, DeBoeck Supérieur, 2013, p. 24

Cette première partie a permis de mettre en évidence qu'il est particulièrement difficile de donner une définition simple, unique et globale de l'autisme qui recouvre une réalité complexe et des formes multiples. Nous savons néanmoins que dans toute leur diversité, les sujets atypiques établissent une relation et une communication différentes avec leur environnement social, qu'il s'agisse de la famille ou du groupe, mais également avec leur environnement physique et spatial, donc avec le monde qui les entoure, qu'ils perçoivent différemment et qui influe sur leur comportement.

L'analyse et la compréhension du phénomène autistique par les spécialistes est toujours en évolution: au delà de l'approche spécifiquement thérapeutique, cette évolution permet de progresser dans la recherche de solutions concrètes et pratiques destinées à faciliter et améliorer l'intégration des sujets atypiques dans leur environnement et donc dans la vie sociale au bénéfice de tous. L'architecte est naturellement et directement concerné par cette démarche dans l'exercice de sa mission comme il l'est déjà aujourd'hui par la prise en compte de l'analyse des besoins spécifiques et des contraintes liées au handicap physique.

Avec l'autisme, l'enjeu pour l'architecte est encore plus exigeant parce qu'il suppose une analyse et une définition plus complexe des besoins qui sont plus diffus. Nous avons vu que les sujets atypiques représentent une proportion non négligeable de la population et que la considération du phénomène devient une préoccupation sociale forte. La question est de savoir si l'architecte devra et pourra prendre en compte systématiquement la dimension de l'autisme dans l'exercice courant de sa mission et pour tous les projets qui lui sont confiés, de la même façon qu'il est déjà conduit à le faire pour le handicap physique. Assurément il devra intégrer les spécificités de l'autisme dans la conduite des projets relatifs aux espaces spécialisés spécifiquement dédiés à cette population afin de contribuer activement à l'amélioration des conditions de vie des sujets atypiques et des professionnels qui les accompagnent.

II. ENVISAGER UNE ARCHITECTURE ADAPTÉE

LA PSYCHOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

LE CONSTAT L'environnement peut se définir physiquement mais aussi socialement. Dans sa
D'UNE définition physique⁶⁰, il se compose d'une variété d'espaces habités par l'homme
INTERRELATION où sont compris les espaces construits mais aussi naturels qui ne s'attachent pas à
une échelle de grandeur spécifique. L'environnement social quant à lui, comprend l'environnement physique, les relations sociales ainsi que les milieux culturels où les hommes seuls ou en groupe vivent et interagissent.

Environnement et individu ne sont pas des notions complètement indépendantes l'une de l'autre. En psychologie, l'influence des paramètres environnementaux sur les comportements et les sentiments de l'homme est une idée antérieure à la discipline de la psychologie environnementale qui naît officiellement en 1964. En effet, Freud⁴⁶ dans ses théories, considère que l'environnement et plus spécifiquement l'environnement social à une incidence sur l'état psychique de ses patients. Les prémices de la psychologie environnementale naissent dans la première moitié du XX^{ème} siècle et apparaissent progressivement sous différentes approches. Dans son raisonnement Kurt Lewin, psychologue social et comportementaliste définit l'environnement «*un ensemble de forces agissant sur l'individu*». Le psychologue américain James J. Gibson, explique en 1950 dans «*The perception of visual World*» que d'un côté l'environnement se présente comme une source de stimulations et que de l'autre côté la perception de l'homme correspond à la capacité de pouvoir prendre connaissance et conscience de son environnement, une capacité permise par les cinq sens.

Maslow émet à son tour en 1968, l'idée selon laquelle l'environnement a un impact important sur l'humain puisqu'il permet de répondre aux besoins primaires comme boire ou se nourrir, qui une fois satisfaits pourront permettre de remplir des besoins supérieurs de sécurité, d'appartenance à un lieu, à une collectivité. En 1968, dans son ouvrage «*Psychologie écologique*» Roger Barker, propose un système incluant les comportements produits dans un lieu donné et les caractéristiques physiques propres à ce lieu. Il définit dans son travail le «*behaviour setting*»⁶¹, un concept avec lequel il souligne que l'agencement de l'environnement, sa composition, sa capacité d'accueil induisent chez l'individu des réactions différentes. Si auparavant le terme de «*psychologie environnementale*» n'avait pas été énoncé clairement, Ittelson présente en 1974 dix

« [La psychologie environnementale] étudie l'individu dans son contexte physique et social en vue de dégager la logique des interrelations entre l'individu et son environnement en mettant en évidence les perceptions, attitudes, évaluations et représentations environnementales. »

- Gabriel Moser et Karine Weiss, *Espace de Vie*⁶³

principes fondamentaux de la psychologie environnementale⁶². À travers des points il caractérise l'environnement et l'Homme ainsi que les modalités de leurs interactions.

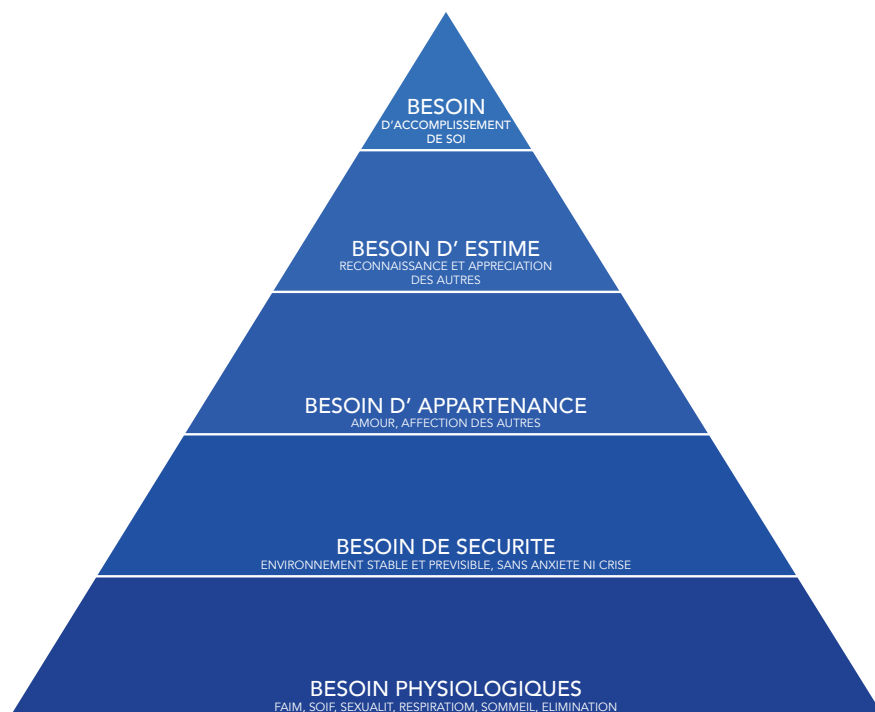
La psychologie de l'environnement concerne les processus intrinsèques aux personnes qui transmettent l'impact de l'environnement sur les individus. On constate donc grâce à la psychologie environnementale qu'il existe une interaction forte entre environnement et individu. L'homme agit sur l'environnement mais ses perceptions et ses comportements sont eux aussi influencés par l'environnement. Une relation bilatérale qu'il est nécessaire de prendre en compte lorsque l'on parle de l'environnement.

60 Moser Gabriel, *Psychologie environnementale: les relations hommes-environnements*, De Boeck: ouvertures psychologiques, Bruxelles, 2009, p. 13

61 Morval Jean, *Introduction à la psychologie de l'environnement*, Pierre Mardaga Edition, Liège, 1981, p. 16-20

62 Ibid, p. 23

63 Moser Gabriel, Weiss Karine, *Espaces de vies. Aspects de la relation homme-environnement*, Armand Colin, 2003



LA PYRAMIDE DES BESOINS

ENTRE L'HOMME ET SON ENVIRONNEMENT La psychologie environnementale cherche de façon générale à comprendre comment l'environnement peut impacter les comportements, la santé physique et mentale. L'interaction entre l'homme et l'environnement est donc au centre de cette discipline. Tout d'abord, elle se place comme un domaine de recherches pluridisciplinaires en favorisant l'échange avec des milieux tels que l'architecture, l'ingénierie, la science. En effet, il s'agit d'une discipline qui doit observer, mesurer des phénomènes visuels, auditifs afin de les mettre en relation avec le comportement de l'homme qui y est exposé. Ingénieurs et scientifiques permettent aux psychologues et comportementalistes d'avoir accès à des indicateurs qui permettront d'alimenter et de construire la réflexion.

La psychologie environnementale considère également le contexte bâti dans lequel l'homme évolue puisqu'il constitue une grande part de son environnement. Comment l'homme évolue dans le bâti? Comment le perçoit-il? Des questions soulevées par les psychologues et les architectes et qui seront abordées plus loin dans ce travail.

Elle propose une «*vision dynamique*»⁶⁴ qui observe les réactions de l'homme dans son environnement et constate chez lui des évolutions et des adaptations induites par ce dernier. Selon Gabriel Moser l'environnement est un «*système social complexe*» où chaque individu est indissociable de ses motivations, de ses valeurs et de ses limites⁶⁵, des paramètres qui peuvent influencer sa relation à l'environnement. La psychologie environnementale questionne la perception de l'espace en cherchant les caractéristiques physiques et sociales de l'environnement qui influencent les conduites. Elle cherche également à comprendre les rapports entretenus par l'homme avec son environnement ainsi que les besoins qui sont exprimés. Ces interrogations permettent de mettre en évidence l'interrelation qu'il existe entre l'homme et son environnement.

Dans le but d'analyser plus clairement cette interrelation entre l'homme et l'environnement, la psychologie environnementale procède à une décomposition de ce dernier en 4 niveaux inséparables⁶⁶ qui interagissent constamment entre eux. Le «*micro-environnement*» constitue l'espace privatif et concerne l'individu, sa privacité, son identité ainsi que sa sphère familiale intime. Le «*méso-environnement*» correspond à un environnement de proximité qui est partagé. Il concerne les relations inter-individuelles, les collectivités de proximité telles que les espaces semi-publics, l'habitat collectif, le quartier, le lieu de travail. Le «*macro-environnement*» concerne les espaces collectifs publics, l'individu est pris en compte dans sa relation avec la collectivité (villes, villages, paysage). Pour finir, «*l'environnement global*» comprend l'environnement dans sa totalité, y sont incluses la population, la société dans leur ensemble ainsi que l'environnement construit et naturel. Chaque individu est inscrit dans plusieurs environnements et chacun d'eux influence et est influencé par les comportements et les émotions des individus⁶⁷.

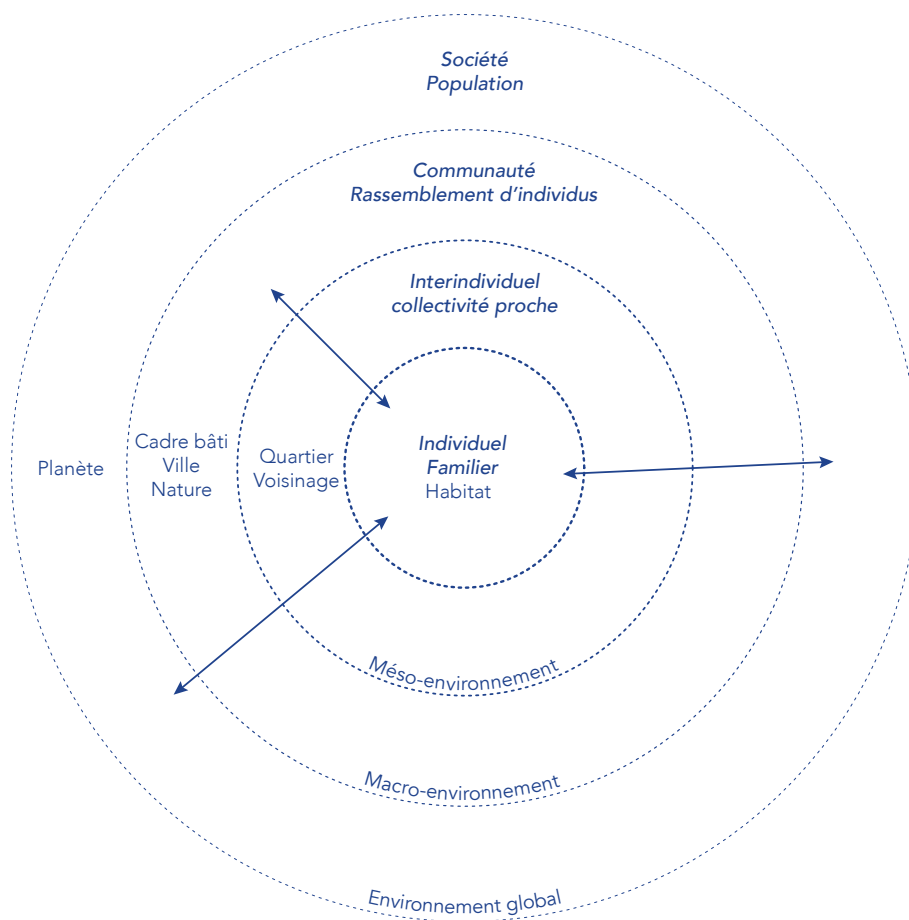
Tous les environnements, chacun à son échelle donnent à l'individu une identité sociale, culturelle et économique qui le définissent. L'identification de quatre niveaux permet d'analyser les relations des individus à leur environnement tant dans les dimensions physiques que sociales à différentes échelles. L'environnement active, stimule, provoque des réactions et des émotions chez l'homme. Afin de comprendre les processus qui génèrent ces comportements et ces états psychologiques, des axes semblent particulièrement pertinents à aborder pour mettre en évidence la relation forte de «*cause à effet*» qui existe entre l'environnement et l'homme.

64 Moser Gabriel, Weiss Karine, *op. cit.*, p. 18-22

65 *Ibid*

66 Morval Jean, *op. cit.*, p. 19-25

67 Moser Gabriel, Weiss Karine, *op. cit.*, p. 18-22



**LES ESPACES CONCENTRIQUES D'INTERACTIONS
INDIVIDU-ENVIRONNEMENT**

LA THÉORIE DE L'ACTIVATION Généralement dans l'environnement, des niveaux modérés de stimuli sont préférables pour le confort de l'homme puisqu'un niveau trop élevé de stimulation peut déclencher de l'inattention, un état de nervosité ou d'anxiété. L'exposition au bruit peut perturber la réalisation de tâches complexes nécessitant une mobilisation cognitive importante. Celui-ci réduit l'attention et empêche la concentration.

L'« hypothèse de l'activation »⁶⁸, émise par Broadbent, Mehrabian et Russel en 1974 est construite selon trois états. Tout d'abord l'environnement active et stimule l'individu, ensuite l'activation procure du plaisir, comme écouter de la musique à un niveau sonore adéquat, et enfin, les stimulations lorsqu'elles deviennent excessives viennent perturber le bon fonctionnement de l'individu. Des stimulations objectivement trop intenses peuvent provoquer un état psychologique de stress plus ou moins important et peuvent avoir des répercussions physiologiques.

Un manque tout comme un excès de stimulations peuvent avoir un effet sur les émotions et les comportements, c'est pourquoi il est nécessaire de trouver un équilibre des stimulations afin de permettre le bon fonctionnement de l'homme. L'environnement social et culturel est aussi à prendre en compte. En effet, une surstimulation peut également être provoquée par une densité sociale trop importante propice à des interactions non désirées qui peuvent être angoissantes et stressantes. Il s'agit encore une fois d'équilibre puisque dans certains contextes, les interactions sociales multiples peuvent être source de stimulation et de plaisir, comme c'est le cas par exemple des conférences ou des manifestations culturelles. Ces interactions sociales intenses sont vécues négativement dans le cas où elles ne sont pas désirées. Elles peuvent alors susciter des frustrations, qui peuvent induire ensuite du stress et de l'anxiété. Un modèle de « Densité/ Intensité »⁶⁹ énoncé en 1975 explique que la densité peut exacerber les réactions positives tout comme les négatives et met en corrélation la densité avec les émotions et les comportements. Autre point qu'il soulève, la densité sociale est propice à la propagation d'émotions et de comportements. Les individus sont enclins à exprimer leurs émotions en fonction des uns sur des autres, ce qui explique par exemple l'atmosphère studieuse des bibliothèques.

LA SURCHARGE La surcharge environnementale⁷⁰ correspond à un excès de stimulations mise en relation avec la capacité de traitement de l'information. Lorsqu'un individu est sollicité par une tâche cognitive dans un environnement sur stimulant, la tâche devient difficile à réaliser. La capacité à traiter les informations décroît et la fatigue augmente. L'homme présente une capacité limitée à traiter les informations et car il doit être capable de faire abstraction des stimulations périphériques pour se concentrer sur une tâche précise. Les recherches de Simmel en 1950 et Milgram en 1970 démontrent par exemple que l'environnement urbain soumet les individus à des stimulations intenses et non souhaitées qui forcent la concentration et expliquent selon eux la dégradation des comportements des citoyens⁷¹. L'hypothèse de la surcharge environnementale permet de mettre en lumière les effets des stimulations imprévisibles, incontrôlables ou non voulues sur le comportement des individus. Elles sont plus difficiles à intégrer et à maîtriser ce qui perturbe l'individu dans sa compréhension de l'environnement, des informations utiles et parasites. Cela explique pourquoi les individus peuvent présenter des comportements, agressifs, anxieux pendant l'exposition à une surcharge de stimuli mais également les effets consécutifs à ces expositions. Des états de fatigue, d'irritabilité, résultent des efforts mis en place par l'individu pour faire face à une suractivation sensorielle ou sociale.

68 Moser Gabriel, *op. cit*

69 Moser Gabriel, *op. cit*, p. 29

70 Moser Gabriel, Weiss Karine, *op. cit*, p. 30

71 Morval Jean, *op. cit*, p. 114

ACTIVATION



PLAISIR



PERTURBATION

L' ADAPTATION L'homme possède des capacités psychologiques d'adaptation lui permettant de faire face à une multitude de conditions environnementales. Même s'il est capable de résister à plus ou moins long terme à des sollicitations environnementales hostiles, les recherches questionnent les conséquences à court et long terme de l'adaptation⁷². Les capacités d'adaptation sont exposées sous deux approches. La première envisage un niveau d'adaptation, c'est-à-dire qu'elle considère des normes d'exposition aux stimuli environnementaux alors que la seconde se penche davantage sur la mise en place de l'adaptation et les conséquences de celle-ci. La stimulation correspond à des aspects sensoriels, sociaux pouvant varier dans trois dimensions: l'intensité, la diversité, le type⁷³. L'homme recherche pour son confort un niveau intermédiaire de stimulation. Chaque personne possède une perception et une réaction aux stimulations qui lui est propre, il n'y pas de normes universelles. Il existe certes des valeurs indicatives, mais le niveau de stimulation, quelque soit son origine (auditive, visuelle...), convenable chez un individu dépend du niveau de stimuli habituel auquel il est généralement exposé, ce qui établit alors une norme.

Mais selon la théorie de l'adaptation, ces normes peuvent être évolutives dû à un « *processus d'adaptation* »⁷⁴. Ce processus consiste à établir une relation entre les stimuli perçus antérieurement et la perception des stimuli au moment présent. Si un individu est soumis à une stimulation, peu importe le type, et qu'une stimulation similaire a déjà rencontrée auparavant, il est alors probable que la stimulation actuelle paraisse moins forte et moins agressive. Cependant, il faut noter d'une part que les conditions environnementales jouent également un rôle dans la perception des stimuli environnementaux et d'autre part que les expériences vécues dans le passé peuvent aussi contribuer à la manière dont les stimuli sont reçus. Ces expériences antérieures peuvent aussi influencer le processus d'adaptation de chacun.

Pour finir, le niveau d'adaptation optimal de chacun consiste en sa capacité à identifier ses besoins d'intimité ou au contraire d'exposition à la densité, aux stimulations sensorielles. Il existe dans chaque contexte, une exigence de privacité qui démontre à quel point l'homme sait s'adapter et construire un environnement adapté à ses besoins psychologiques et physiques du moment.

LES CONTRAINTES On parle de contraintes lorsque l'environnement est perçu comme inadéquat à l'homme. D'après Proshansky, Ittelson et Rivlin l'individu interprète son environnement et identifie une situation inadéquate ou contraignante pour lui. Par le terme « *contraintes* »⁷⁵, on entend que l'environnement limite ou empêche d'atteindre un but fixé. Il peut s'agir d'une contrainte matérialisée physiquement ou alors d'une contrainte perçue par l'individu intérieurement. La contrainte résulte d'une analyse cognitive réalisée par l'individu qui il détermine s'il est capable ou non de réaliser son but.

Lorsqu'un environnement ne permet pas à l'individu de réaliser un objectif, un inconfort survient ainsi que des réactions émotionnelles négatives. Vient alors une volonté de retrouver une maîtrise de la situation, un processus dit de « *réactance* »⁷⁶ qui augmente à fur et à mesure que le sentiment de liberté individuelle diminue. La réactance et surtout associée à des émotions négatives puisqu'elle intervient en réponse à un obstacle, une menace de l'environnement. Elle est d'autant plus prononcée, que le comportement ou l'action est menacée par l'environnement. Dans le cas où l'environnement est un frein à la réalisation d'une action, l'individu va modifier son comportement. Ce changement de fonctionnement, cette réactance, de la part de l'individu montre qu'une perte de contrôle potentielle a été identifiée et qu'il y a un besoin de reprendre la situation en main.

72 Morval Jean, op. cit, p. 40

73 Moser Gabriel, op. cit, p. 30-36

74 Ibid.

75 Ibid, p. 34

76 Ibid, p. 34

LA Le contrôle et la prévisibilité⁷⁷ sont deux idées qui font écho aux situations
CONTRÔLABILITÉ contraignantes évoquées juste avant. Ces deux concepts entrent effectivement en
ET LA jeu dans l'analyse d'une situation considérée comme contraignante pour un individu
PRÉVISIBILITÉ mais aussi dans les conséquences qui peuvent en découler. Dans une situation où
l'individu considère qu'il peut contrôler son environnement, plus ses comportements
adaptatifs sont efficaces. Les contraintes environnementales peuvent parfois rentrer
en conflit avec des comportements et provoquer ainsi une perte de contrôle. Naît
alors une frustration qui motive l'individu à tenter de reprendre le contrôle sur son
environnement, une frustration qui peut rapidement se transformer en agressivité
lorsque l'opposition de l'environnement physique ou social est trop forte. En revanche
on constate que l'hostilité du comportement diminue dans la mesure où l'on fournit
une possibilité de contrôler la situation.

La densité est également associée à l'idée d'une perte de contrôle avec des effets négatifs
sur le comportement et le fonctionnement. En effet, comme évoquée précédemment,
la densité est assimilée à la manifestation de contacts non désirés, les interactions
sociales ne sont plus maîtrisables et représentent un frein aux comportements de
l'individu⁷⁸. La liberté d'action est réduite voir même annulée, l'individu ne contrôle
pas ses interactions, ni leur nature, ni les personnes avec qui être en contact.
Spatialement, la densité sociale peut également mettre en crise la régulation de
l'intimité: l'individu est contraint à se tenir proche d'autrui, sa sphère individuelle est
envahie et réduite. Ainsi, pour certain la densité est synonyme de restriction de la
liberté de fonctionnement et de comportement en plus d'être associées à une perte de
contrôle sur son environnement intime. Dans le cas de stimulations environnementales
récurrentes et non contrôlables, un sentiment d'impuissance peut se développer. Sans
l'aptitude de prédire ou de contrôler son environnement, une impression d'incapacité
se développe et peut affecter négativement l'état psychologique. Lors de stimulations
environnementales persistantes et non contrôlables, on remarque également une
forte tendance à l'abandon de tâches cognitives.

On note aussi une évolution de la stratégie des individus puisqu'il s'agit au début
de contrôler, de trouver une solution à un obstacle posé. Il s'agit d'une première
attitude qui vise à réagir de façon rationnelle, en analysant la situation. Quels sont
les éléments de l'environnement à contrôler pour retrouver une situation souhaitée?
Quels sont les moyens, les attitudes à mettre en oeuvre pour y arriver ? Dans quels
mesures est-ce réalisable? Dans le cas où cette première attitude n'a pas permis de
résoudre une perte de contrôle, un déplacement s'opère vers une stratégie basée sur
l'émotion. La frustration accumulée n'est plus contenable et c'est là que peuvent être
constatés divers comportements émotionnels. De la colère à la tristesse en passant
par l'agressivité, ces émotions traduisent une perte de contrôle dans un contexte
imprévu. Les individus prévoient leurs actions dans le temps et dans l'espace et en
cas d'interruption, on constate un effet de « *désorganisation cognitive et de sur activation
émotionnelle* »⁷⁹ qui se manifeste d'autant plus lorsque l'individu tente de persévérer
dans ses plans.

Le contrôle et la prévisibilité sont bien liés au concept de contrainte environnementale
abordé précédemment. Le contrôle et la prévisibilité peuvent être résumés à la
possibilité pour un individu d'anticiper une stimulation et la contrainte apparaît en
réalité comme un cas particulier, une modification des notions de contrôle et de
prévisibilité⁸⁰.

77 Moser Gabriel, op. cit, p. 35-37

78 Morval Jean, op. cit, p. 100

79 Ibid.

80 Moser Gabriel, op. cit, p. 37

ENVIRONNEMENT ET STRESS On considère la relation entre l'individu et l'environnement comme un système dynamique qui analyse et s'ajuste afin de trouver un équilibre où l'environnement active et stimule l'individu suffisamment pour générer chez lui un état de plaisir. Le stress naît d'un déséquilibre dans ce système dynamique exprimé par l'apparition d'une inconvenance entre l'individu et son environnement. La notion de stress est définie pour la première fois au XX^{ème} siècle par Hans Selye selon qui le stress est *«une agression de l'organisme par un agent physique, psychique, émotionnel entraînant un déséquilibre qui doit être compensé par un travail d'adaptation»*⁸¹. Le stress est un ensemble de processus d'excitation dans le système nerveux produits par des stimulation environnementales. Lorsque ces stimulations sont trop intenses, elles empêchent toutes activités cognitives ce qui provoque chez l'individu un état de stress. Il y a une situation de stress lorsque la perception des exigences de l'environnement est en déséquilibre avec la perception de la capacité à répondre à ces exigences. Le stress peut également se définir d'après la notion de contrôle lorsque l'individu perd sa capacité de contrôle sur des conditions internes ou externes. *« Si le déséquilibre n'est que faible, un individu peut prendre la décision de faire un effort pour rétablir l'équilibre dans la mesure où il perçoit la réversibilité de la situation comme possible. Si au contraire l'individu se trouve face à un état de déséquilibre important la correction ou le rétablissement d'un état équilibré seraient trop coûteux. »*⁸² On en vient alors à considérer le contrôle comme un paramètre influant sur l'état de stress. Ainsi l'aptitude au contrôle perçu par l'individu met en place un système où le stress se trouve en équilibre avec la perte de contrôle.

L'homme tend naturellement à rétablir l'équilibre lorsqu'il se trouve dans un système en déséquilibre ce qui fait référence au processus adaptation vu auparavant. Dans l'environnement, le stress peut être perçu comme une stimulation perturbante et l'individu a la possibilité de s'adapter à plus ou moins long terme, avec des coûts plus ou moins prononcés comme la fatigue, des impacts sur la santé ou sur son état psychologique. Mais il est également possible que des efforts d'adaptation ne soient pas envisageables car les coûts pour l'individu semblent trop importants et que l'adaptation se trouve au-delà de ses capacités.

En cas de stress important, l'individu développe une réactance afin de récupérer le contrôle de ses actions et rétablir un équilibre. Dans le cas où son effort de réaction échoue, une activité nerveuse supplémentaire se met en place, accompagnée ou non de comportements désorganisés, d'un sentiment d'impuissance quand l'individu n'a pas la capacité de faire face aux conditions environnementales. Pour chaque individu, il existe un niveau de tolérance au stress, mais ces mécanismes dépendent également beaucoup de la situation environnementale dans son ensemble⁸³. Un même stimulus peut donc être perçu de manière complètement différente selon le contexte où il est émis.

81 Le Stress, Nathalie Sellier, Fédération pour la recherche sur le cerveau, 10.01.22

82 Moser Gabriel, op. cit, p. 40

83 Morval Jean, op. cit, p. 40

**L'ARCHITECTURE
ET LA
PSYCHOLOGIE
ENVIRONNEMENTALE**

La psychologie environnementale est en réalité très liée à la discipline architecturale puisqu'elle a été en partie initiée à la demande des architectes et des urbanistes de l'époque qui questionnent la relation entre l'homme et l'environnement. En effet, le contexte d'après-guerre est marqué par les progrès technologiques, la mise en place de nouveaux moyens de production, la croissance et la concentration urbaine grandissante. Dans les années 50 et 60, face aux constructions massives comme les grands ensembles, les architectes et les urbanistes soucieux de produire un environnement répondant aux besoins et au bien-être de leurs utilisateurs ont appelé à la psychologie environnementale afin de comprendre les mécanismes d'interaction entre l'homme et son environnement⁸⁴. Les changements rapides de l'environnement ont suscité chez les architectes et urbanistes des questions relatives au bien-être physique et psychologique⁸⁵. Des études se sont alors intéressées aux environnements urbains en les mettant en relation avec les problèmes sociaux de l'époque telle que la prostitution et la délinquance, le sentiment d'insécurité, la paupérisation. Ces phénomènes montrent les relations entre la psychologie et l'architecture dans l'aménagement des quartiers et soulignent les conséquences psychologiques des conditions de vie dans les logements urbains collectifs souvent construits à moindre coût.

Cette collaboration entre les psychologues et les professionnels de l'aménagement de l'environnement permet un renouveau dans les deux disciplines. Dans leur ouvrage nommé « *Environmental Psychology : Man and his physical setting* » publié en 1970, les psychologues sociaux Proshansky, Ittelson et Rivlin questionnent l'urbanisation massive ainsi que les aménagements des espaces de soins, d'école, de travail et l'impact qu'ils peuvent avoir sur les comportements et le bien-être. Désormais, l'influence des paramètres environnementaux sur les émotions ou sur les comportements est bel et bien reconnue. Dans leurs travaux, ils soulignent particulièrement le potentiel thérapeutique que l'environnement physique peut avoir sur les maladies mentales. Ils étudieront notamment les effets de la taille des chambres dans les unités de soins psychiatriques. La psychologie environnementale est intégrée à la conception architecturale et urbanistique, on cherche à anticiper, à prévoir les attitudes, les émotions, les comportements. Naît également de cette mise en relation entre le système urbain et le comportement des individus, le concept d'« *écologie urbaine* »⁸⁶ qui met en lien les caractéristiques d'un environnement et leurs influences au niveau social. L'architecture et la psychologie de l'environnement sont deux démarches différentes qui pourtant peuvent collaborer et s'enrichir l'une et l'autre.

L'architecte Romedi Passini travaillera sur le concept du « *wayfinding* »⁸⁷, qu'il décrit comme est un acte capable de résoudre des problèmes spatiaux et de rétablir la facilité de vivre dans un espace. S'ajoute à la psychologie environnementale, la psychologie de la perception. La perception se définit comme « *la capacité qui permet à un organisme de guider ses sensations et de connaître son environnement sur la base des informations fournies par ses sens* »⁸⁸. Les perceptions peuvent être engendrées par plusieurs facteurs présents dans un environnement, comme la hauteur des plafonds, la texture, les éclairages ou les couleurs, le bruit. Toutes ces informations sensorielles perçues peuvent susciter des émotions, des sensations qui peuvent être positives ou négatives. C'est pourquoi l'environnement dans sa conception doit être considéré comme un facteur de déclenchement émotionnel. Prendre en compte la psychologie de l'individu dans un environnement est un moyen pour l'architecte de maximiser le bien-être des personnes, en leur proposant des environnements qui tiendront compte de leurs besoins et de leurs désirs.

84 Pornin Stéphanie, Peeters, Cécile, *Psychologie environnementale, Design et Bien être*, Le centre Ressources Prospective du Grand Lyon

85 Fischer G.N, *Psychologie sociale de l'environnement*, 2^e éd, Dunod, Paris, 1997, p. 21-25

86 Moser Gabriel, op. cit

87 Arthur Paul, Passini Romedi, *Wayfinding: people, signs and architecture*, McGraw-Hill Book Co, 1992.

88 Bonnet Claude, *Le cerveau et la pensée*, 2^e éd, Éditions Sciences Humaines, Paris, 2014, p. 213-221

L' ARCHITECTURE THÉRAPEUTIQUE

UNE ARCHITECTURE DU SOIN L'architecture thérapeutique apparaît dès le XIX^{ème} siècle avec Philippe Pinel, un savant et médecin français, qui remettra en question l'architecture des hôpitaux psychiatriques. Il insistera sur l'importance de l'organisation intérieure et notamment sur la nécessité de ne pas concevoir des cellules similaires à celles des prisons. La salubrité est aussi à considérer et Pinel insiste sur le besoin des patients en psychiatrie à évoluer dans un cadre sain mais aussi avec des qualités ambiantes particulières⁸⁹. L'architecture thérapeutique questionne la place de l'architecture et de l'environnement dans les milieux hospitaliers et considère l'impact de ces deux facteurs sur la guérison ou l'accompagnement des patients malades. Il apparaît que l'architecture et la psychiatrie ont toujours entretenu une relation forte, l'architecture ayant permis de faire évoluer en partie la prise en charge psychiatrique.

« La construction d'un asile d'aliénés doit être moins l'œuvre d'un architecte que la réalisation des principes de la maladie mentale. »

Henri Falret⁹²

L'asile thérapeutique a adopté plusieurs stratégies de prise en charge thérapeutique au cours de l'histoire⁹⁰. Si au début, les méthodes mettaient en place un isolement géographique des patients dans des lieux qui pouvaient être facilement assimilés à des prisons, cette idéologie sera progressivement remplacée. En effet, suite à une théorie de l'enfermement et de l'isolement, l'idéologie de la prise en charge se dirige au fur et à mesure vers un retour à la nature, en reconnaissant le potentiel thérapeutique de l'environnement et de son esthétisme. En tout cas, dans ces évolutions, la collaboration entre architectes et médecins permettra de faire évoluer le bâti dédié aux soins en mettant le patient et sa condition médicale au centre des réflexions. Suite aux travaux de Pinel consacrés au traitement des maladies mentales, à la réflexion et la conception des asiles, l'architecte Hippolyte Lebas et le docteur Jean-Etienne Esquirol proposent en 1818 un plan modèle d'asile afin de concrétiser les principes thérapeutiques de la médecine psychiatrique dans une forme architecturale⁹¹.

Esquirol souligne les exigences de l'environnement qui devrait, en plus de la salubrité de l'air et de l'eau déjà évoquée par Pinel, disposer d'une situation topographique permettant aux patients une vue la plus dégagée sur l'extérieur. La conception de l'asile devrait également permettre d'établir une forme de liberté. Les jardins doivent selon lui entrer dans la composition de l'asile et les grilles typiques des asiles psychiatriques doivent quant à elles disparaître. L'architecture des asiles présente dans la plus part des cas une symétrie qui, selon les théories de l'architecte et du médecin, permettrait une organisation des espaces favorable à la réorganisation de « l'espace psychique »⁹³ des patients. La conception des asiles continuera de faire collaborer les théories des psychiatres avec les architectes. Ensemble, ils questionneront les composantes architecturales en les mettant en regard avec les cas cliniques des patients aliénés. Il apparaît que l'architecture et la psychiatrie ont toujours entretenu une relation forte, l'architecture ayant permis de faire évoluer en partie la prise en charge psychiatrique. Tout au long des XIX^{ème} et XX^{ème} les deux disciplines débattront sur les questions de la sécurité, du volume et de la hauteur idéale, mais aussi de la beauté, l'austérité et l'adéquation pratique et théorique seront des éléments fondateurs des bâtiments asilaires considérés selon Esquirol comme « un instrument de guérison ».⁹⁴

89 Léothaud Isabelle, *Ambiances architecturales et comportements psychomoteurs. De l'observation à l'aide à la conception. Le cas de structures pédopsychiatriques*, Thèse de Doctorat, Ecole d'architecture de Grenoble, 2006, p. 14-18

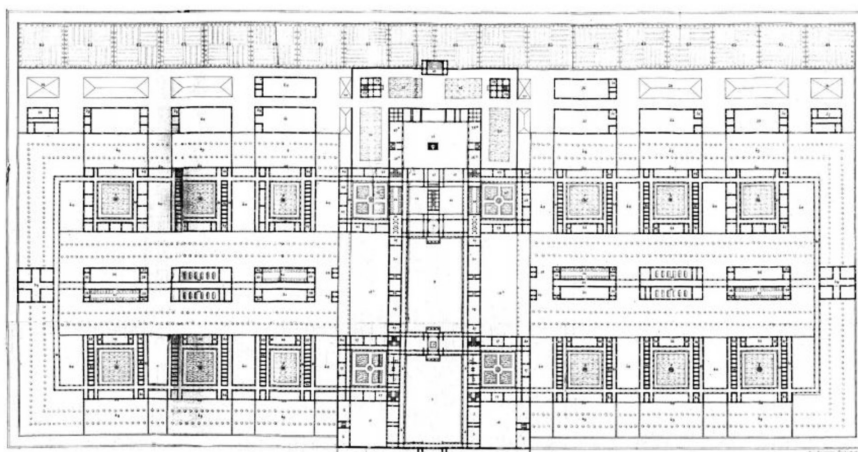
90 Pascal Jean.C., *Architecture Espace et psychiatrie*, 21^{ème} Journée de psychiatrie de Fontevraud, Université Anger, mai 2006

91 Ibid.

92 Henri Falret, *De la construction et de l'organisation des établissements d'aliénés*, Paris, 1852

93 Pascal Jean.C., *op. cit*

94 Léothaud Isabelle, *op. cit*, p. 18



PLAN D'HÔPITAL IDÉAL
Gravure d'Hippolyte Lebas
d'après la description de Jean-etienne Esquirol
1840

Le développement d'une architecture au service du soin ne se limite pas qu'aux asiles et aux hôpitaux psychiatriques. Cette théorie architecturale se manifeste également en Allemagne à la fin du XIX^{ème} siècle avec l'apparition des premiers sanatoriums⁹⁵. L'architecture des sanatoriums manifeste une réflexion des médecins sur la mise en place d'une organisation appropriée aux soins d'une maladie en particulier: la tuberculose pulmonaire. Ces bâtiments, dédiés spécifiquement aux soins des personnes atteintes de la tuberculose seront conçus selon un cahier des charges précis et établis selon une approche thérapeutique et fonctionnelle dirigée principalement par les médecins⁹⁶. Avec ces bâtiments, naît une architecture dite de santé qui considère la santé et le bien-être des patients en relation avec son environnement. Le rapport à l'extérieur, à la lumière, à la ventilation sont des éléments jouant un rôle à part entière dans le soin et doivent faire partie de la conception architecturale. Les sanatoriums se construisent en marge de la ville, pour se concentrer uniquement sur la santé des patients en leur proposant une relation privilégiée avec la nature et où l'hygiène prend une tout nouvelle dimension. En suisse, les sanatoriums seront largement construits lorsque l'on constate un effet bénéfique de l'altitude sur les patients⁹⁷. Le sanatorium de la Schatzalp, construit à Davos entre 1899-1900 par les architectes Otto Pflughard et Max Haefeli, représentait à l'époque le type même du sanatorium. On retrouve à Davos la typologie type des sanatoriums avec la présence de larges galeries dites de « *cure-d'air* »⁹⁸ un éléments majeur dans l'architecture du sanatorium. Ces galeries attenantes aux chambres étaient exposées au sud tandis que les espaces de circulations et de services étaient eux, exposés au nord. Afin d'optimiser l'exposition à la lumière les galeries se sont transformées dans certains établissement en « *gradins-terrasses* »⁹⁹. L'organisation du Sanatorium illustre parfaitement une conception architecturale réfléchie selon les composantes bénéfiques au bien-être et à la guérison des patients, ici l'ensoleillement et la circulation de l'air.

Faisant écho au mouvement des sanatoriums, se développe à la moitié du XX^{ème} siècle le courant hygiéniste qui montre du doigt l'insalubrité des villes et des logements¹⁰⁰. Ce courant porte une attention grandissante à l'amélioration des conditions d'hygiène et de santé publique. Le courant hygiéniste attribue, à l'architecture et l'urbanisme entre autres, un rôle important en ce qui concerne la gestion de la lumière, des espaces verts, de l'aération, de la salubrité dans le bâti et plus largement le tissu urbain. Des architectes comme Le Corbusier amorcent des recherches connectant l'hygiénisme et le bien-être en architecture. Il travaillera notamment sur la cité radieuse et sa qualité d'ensoleillement, un paramètre qui deviendra important pour l'architecte. Ainsi, à travers ce mouvement, les architectes reconnaissent en l'architecture une capacité à agir sur les pensées, le comportement et le bien-être des personnes, on peut parler alors d'une architecture thérapeutique¹⁰¹.

L'architecture thérapeutique est difficile à définir mais reste dans tout les cas liée avec l'apparition de la psychologie environnementale. Elle prend en considération l'arrivée de ce nouveau concept et portera particulièrement son attention sur des questions de santé et de bien-être.

95 Grandvoinet Philippe, Histoire des sanatoriums en France, 1915-1945 : une architecture en quête de rendement thérapeutique, Thèse de doctorat, 2010, p. 108

96 Grandvoinet Philippe, *Architecture thérapeutique: Histoire des sanatoriums en France (1900-1945)*, Métis Presse, 2014, p. 50-60

97 Grandvoinet Philippe, *op.cit.*, p. 108

98 *Ibid.*

99 *Ibid.*

100 Barles Sabine, *Les villes transformées par la santé, XVIIIe-XXe siècles, les Tribunes de la santé*, 2011, n°33, p. 31-38

101 Le Corbusier, *Vers un architecture*, Flammarion, 1923, p.120



SCHATZALP SANATORIUM
Otto Pflughard et Max Haefeli
Basel, Suisse
1899-1900



"CURE D'AIRE", VÉRANDAS D'UN SANATORIUM
Davos, Suisse
1897

SOLARIUM



AILE DES PATIENTS
Alvar Aalto & Aino Aalto
Paimio, Finland
1930

UN ENVIRONNEMENT ATTENTIF AUX USAGERS

L'architecture thérapeutique continue de se développer selon différentes approches thérapeutiques comme c'est le cas des «*Maggies Center*» proposés par Charles Jencks, historien de l'architecture pour qui l'architecture pouvait présenter un effet «*placebo*»¹⁰². Les recherches ont prouvé qu'un patient qui se sent bien dans son environnement montre des signes de guérisons plus rapide. Le terme «*placebo*» permet d'illustrer le fait que l'état psychologique du patient influe sur sa guérison et que l'architecture a une aptitude à favoriser le bien-être des patients et donc leur guérison. C'est pourquoi, en 1993, Charles Jenck met en place une architecture basée sur cette philosophie afin de créer un environnement architectural capable à travers sa conception d'aider le traitement de patients atteints de cancer. Une telle architecture propose un environnement où le patient est soutenu moralement, mais aussi socialement et émotionnellement.

Les *Maggies Center* ne sont pas des centres institutionnels de soin mais des centres qui se positionnent en marge du domaine médical et thérapeutique afin de proposer une structure d'accompagnement des patients, de leurs proches et des soignants. L'architecture intègre alors dans sa conception une dimension psychologique mais aussi physiologique, qui lui donne cette définition d'architecture thérapeutique. Aborder la notion d'architecture thérapeutique intervient naturellement dans cette étude consacrée à l'étude d'une architecture adaptée aux troubles du spectre autistique. En effet, l'architecture thérapeutique questionne le sensible, la façon dont la personne perçoit son environnement dans des moments de mal être où la perception de l'environnement peut être altérée. Il faut souligner le fait que terme thérapeutique ne signifie pas que l'architecture a la capacité de soigner à proprement parler mais peut avoir une action bénéfique sur ses utilisateurs. Il s'agit d'identifier ici les paramètres architecturaux capables d'installer un environnement social, formel et sensible bénéfique pour l'état psychologique et émotionnel des occupants.

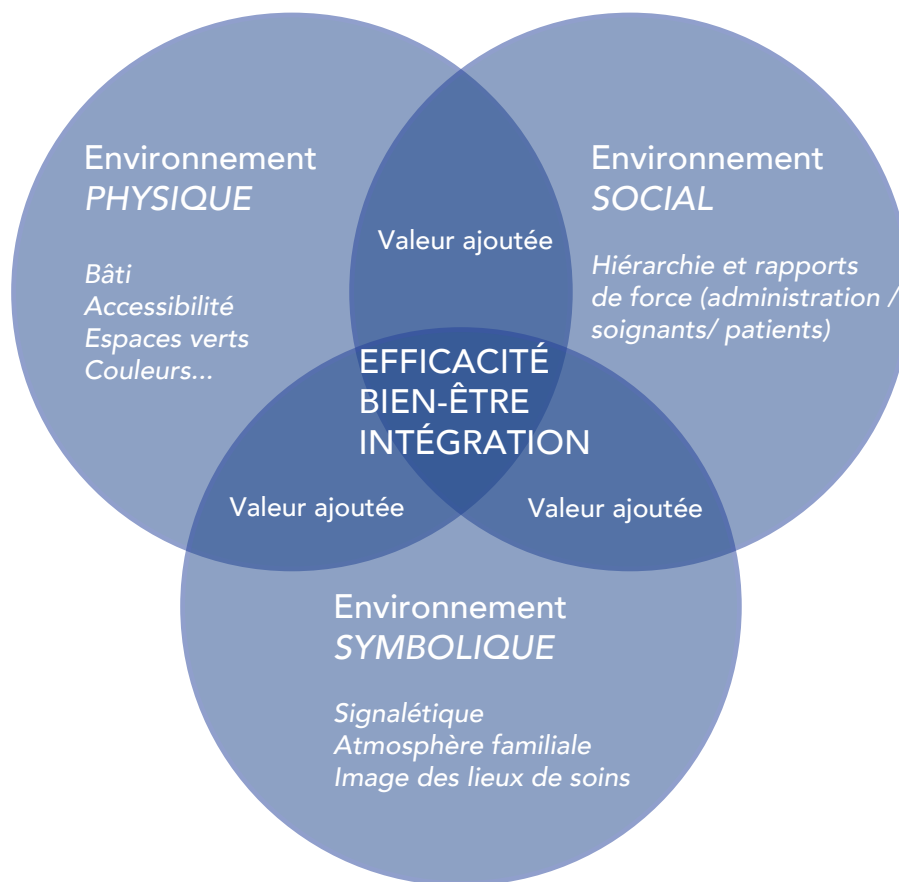
« Retrouver les bases humaines, l'échelle humaine, le besoin type, la fonction type, l'émotion type. »

- Le Corbusier, *Vers une architecture*. 1973

L'homme est, sans en avoir vraiment conscience, sensible à son environnement. Par la lumière, la couleur ou la proportion des espaces, certains environnements peuvent impacter l'humeur et le bien-être. C'est dans les lieux dédiés aux soins que l'architecture thérapeutique se développe et prend un rôle essentiel d'accompagnement. Elle est mise en oeuvre pour soutenir les patients tant physiquement que psychologiquement. L'architecture thérapeutique prend en compte dans sa conception la relation sensible qu'il existe entre l'environnement et ses usagers. Dans les années 1990, W.Gesler propose le concept de «*paysage thérapeutique*». Selon ce concept, l'élaboration des espaces architecturaux doit se faire idéalement en étroite collaboration avec l'environnement naturel car celui-ci se trouve être un terrain favorable à la guérison et au bien-être humain¹⁰³. La prise en considération de facteurs tels que le son, la lumière, la couleur, l'odeur et les vues agréables est absolument centrale puisqu'elle est intimement liée aux sens humains. Une telle architecture ne peut pas évoluer sans considérer l'expérience des personnes en font l'usage. C'est pourquoi les architectes ainsi que les chercheurs observent et analysent les corrélations entre les paramètres physiques appliqués et leurs effets sur les résultats liés à la santé des patients. Ils observent le niveau de confort, la récupération, la durée de séjour, le niveau de stress. La prise en considération de ces paramètres aide à évaluer l'environnement et à démontrer que ce dernier peut avoir des effets positifs comme négatifs sur les individus. L'évaluation favorise l'établissement de lignes directrices précises selon lesquelles le potentiel thérapeutique de l'architecture pourrait être optimisé.

¹⁰² Penloup Emmanuel, *L'architecture des lieux de santé et la prise en compte des besoins des usagers*, Mémoire de Master, ENSA Normandie, 2014, p. 21

¹⁰³ Vaguet Alain, Lefebvre Bertrand, Petit Mélanie, *Lieux de soins et paysages thérapeutiques. Du concept à la méthode*, Bulletin de l'Association de Géographes Français, 2012, p. 220



LES 3 DIMENSIONS DE L'ARCHITECTURE THÉRAPEUTIQUE

LES DIMENSIONS THÉRAPEUTIQUES DE L'ARCHITECTURE Les espaces architecturaux ont un impact sur les émotions et un espace architectural agréable contribue au processus de bien-être et de guérison physique et psychologique des patients. Tout comme la psychologie environnementale entretient un échange avec d'autres disciplines, l'architecture thérapeutique collabore avec des thérapeutes et des sociologues afin de discuter de la capacité de guérison du lieu à travers la conception architecturale. Elle se préoccupe des phénomènes multi-sensoriels présents dans les espaces et repose sur un équilibre entre différents éléments qui seront brièvement décrits ici, tels que la lumière, la couleur, les matériaux, la relation à la nature¹⁰⁴. Afin que l'environnement thérapeutique remplisse ses objectifs, les architectes doivent savoir identifier et mettre en œuvre les composantes architecturales qui sont en mesure d'avoir une incidence sur une perception de l'environnement favorable au confort, au bien-être et la santé de ses occupants.

Un lieu de vie Fondamentalement, l'architecture thérapeutique se donne comme principe directeur la réduction du stress. Les bâtiments sont imaginés avec une échelle plus humaine afin d'éviter les grands ensembles hospitaliers déshumanisants et anxiogènes. Les espaces communs doivent être accueillants et répartis dans l'environnement de façon

« L'atmosphère agit sur notre perception émotionnelle. C'est une perception d'une rapidité inouïe et qui nous sert, à nous autres êtres humains apparemment pour survivre. »

-Peter Zumthor

à permettre une vie sociale spontanée entre les occupants. Le sentiment de « chez soi » semble être une préoccupation centrale dans la conception de l'architecture thérapeutique¹⁰⁵. La présence de cuisine, de salon, de terrasses meublées, donnent aux espaces une familiarité qui s'oppose à la neutralité et anonymat des institutions. L'atmosphère se veut chaleureuse afin de permettre à ses occupants d'investir les lieux le plus naturellement possible. L'architecture doit proposer un environnement qui rassure et qui accompagne en facilitant la vie du patient dans l'organisation des espaces.

Le contact avec l'extérieur doit idéalement être entretenu car il ne s'agit pas de créer une bulle hermétique à l'extérieur comme ça peut être le cas dans les centres hospitaliers. La notion d'ambiance¹⁰⁶ est particulièrement importante puisqu'elle fait appel à des notions de lumières, d'échelles, de proportions, d'organisation des espaces qui peuvent permettre ou non d'atteindre un état de confort et de bien-être. Il est important de conserver une forme de banalité et de proposer des lieux de vie avant des lieux de soins afin de mettre les occupants dans un état d'esprit favorable et non pas de rejet de leur environnement.

Afin de s'éloigner de la typologie des institutions, on retrouve dans certains projets la typologie de maison ou encore du village afin d'optimiser l'aspect familial et de mettre l'humain au centre de l'architecture. L'échelle presque domestique doit permettre aux utilisateurs d'investir les lieux plus facilement et plus librement. L'aspect social de ces lieux doit être encouragé en concevant un environnement favorable aux rencontres entre les occupants¹⁰⁷. Le bâtiment doit être un espace d'interactions, d'échanges humains nécessaires pour favoriser un environnement social supportif. La structure régulière et les grands couloirs des hôpitaux sont impersonnels et peu chaleureux mais restent des espaces fonctionnels pour le personnel soignant. Si l'échelle domestique semble profitable aux patients, il ne faut pas pour autant négliger la praticité des lieux pour le personnel. Les patients sont pris en charge dans un environnement plus résidentiel intégré dans le tissu urbain.

« Le client avait exprimé depuis le début, le souhait que le nouveau REHAB center n'ait pas l'air ou ne soit ressenti comme un hôpital... [la solution était un] bâtiment multifonctionnel, presque comme une petite ville avec des rues, places, jardins, installations publiques ainsi que des quartiers résidentiels plus isolés où les gens peuvent prendre des chemins différents pour aller d'un point A à un point B. Nous avons essayé de créer un environnement qui permette aux patients d'avoir le plus d'autonomie possible. »

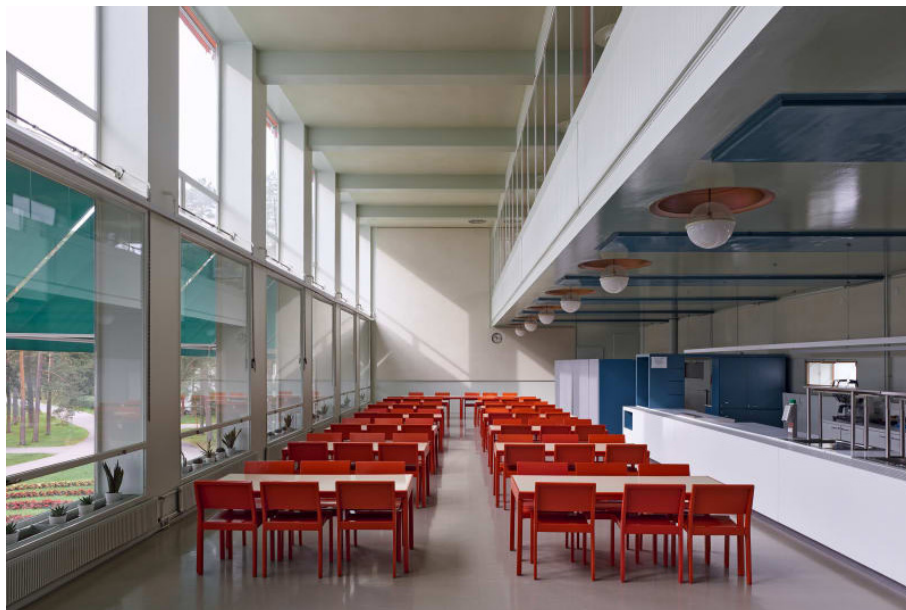
-Herzog & deMeuron

¹⁰⁴ Martin Daryl, Nettleton Sarah, Buse Christina, *Affecting care: Maggie's Centres and the orchestration of architectural atmospheres*, Elsevier Ltd, 2019

¹⁰⁵ *Ibid.*

¹⁰⁶ *Ibid.*

¹⁰⁷ Stahlberg Freja-Aalto, *The aesthetics and architecture of care environments*, Thèse de doctorat, Aalto University School of Arts, Design and Architecture, 2019, p. 68



RÉFECTOIRE

PAIMIO SANATORIUM
Alvar Aalto & Aino Aalto
Paimio, Finland
1933



HALL D'ENTRÉE

UN SALON
MAGGIE'S CENTRE - GARTNAVEL
OMA
Glasgow, Royaume-Uni
2011



UN ESPACE DE REPAS

Relation à l'extérieur L'exposition à la nature et de façon plus généralement à l'extérieur ont fait leurs preuves quant à leurs capacités à réduire le niveau de stress et d'anxiété des patients dans un établissement de soin. Selon un article de l'American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias, les patients souffrant de démence chez qui une expérience stressante peut déclencher des comportements agressifs voient ce type de réactions réduites lorsqu'ils sont exposés à des sons de la nature¹⁰⁸. D'après l'étude du scientifique Irving Biermann la vue de panoramas, de couchers de soleil, de vues sur une colline ont un impact positif sur l'homme¹⁰⁹. Ce phénomène s'explique scientifiquement par l'activation des cellules nerveuses du cerveau et la libération d'analgésiques naturels, des substances responsables de la suppression de la douleur. Grâce à ce processus qui se produit naturellement dans l'organisme, on observe une réduction du niveau de stress du patient et un état psychologique apaisé. Cette étude permet de confirmer qu'il existe bien une relation entre un environnement en relation avec la nature et le bien-être.

Même si l'exposition à la nature n'est mise en place que par l'intermédiaire d'une fenêtre, des bénéfices sont tout de même remarquables. En effet, les fenêtres ont également un rôle dans la composition des espaces et la façon dont un environnement est perçu. La recherche « *View through a window may Influence recovery from surgery* »¹¹⁰ a montré et prouvé scientifiquement que les patients hospitalisés se rétablissaient plus rapidement lorsque leurs chambres avaient une vue directe sur l'environnement naturel extérieur plutôt que sur une façade d'immeuble. Ces recherches ont démontré que si les patients avaient la possibilité de voir, de sentir la nature environnante, que ce soit sous la forme d'arbres, de fond sonore ou courant d'air, l'utilisation de médicaments analgésiques narcotiques était moins importante que pour ceux qui restaient dans une chambre aux murs blancs et sans fenêtre.

Le site choisi peut-être un premier moyen de connecter l'environnement architectural à la nature. Le Sanatorium de Paimio est exemple de bâtiment immergé dans la nature afin de proposer aux patients un cadre apaisant. Le bâtiment établit dans les différents espaces une connexion visuelle forte avec la nature environnante. Un lieu en marge de la ville, à proximité d'une nature déjà existante est une situation idéale mais en milieu urbain l'accès à un espace de verdure peut être souvent mis en place par la présence de jardins intérieurs, de patios aménagés et végétalisés. Ces espaces verts peuvent constituer un espace central autour duquel les différentes fonctions s'organisent et permet à tous les autres espaces fonctionnels de profiter d'une vue sur la nature. D'autres projets comme le REHAB center de Bâle choisissent d'introduire plusieurs cours dans le bâtiment. C'est un moyen de créer des espaces extérieurs verts avec différents caractères propices à différentes utilisations ainsi que différents niveaux d'intimité. Ces espaces végétalisés extérieurs doivent, dans la mesure du possible présenter une opportunité d'accueillir des fonctions. Ils ne sont pas là uniquement pour des raisons esthétiques et il semble judicieux d'optimiser leurs utilisations. Il est possible d'attribuer à ces espaces différentes fonctions de loisir, de détente, de rencontre avec l'aménagement correspondant. Les transitions avec l'extérieur peuvent être travaillées avec des terrasses qui se prolongent des ouvertures plus au moins grandes afin de pouvoir accéder physiquement et visuellement à l'extérieur.

La nature présente des qualités réparatrices qui doivent être exploitées afin d'ajouter une dimension thérapeutique à l'environnement. On identifie deux sortes d'expérience de la nature. La première présente la nature comme un décor¹¹¹ et la seconde propose une nature qui doit être vécue activement par les occupants avec des lieux où s'asseoir, où déambuler, discuter¹¹². Proposer un cadre naturel pouvant être investi par les résidents apporte d'avantage d'intérêts, non seulement pour son aspect thérapeutique mais aussi pour l'espace stimulant physiquement et socialement qu'il représente.

108 Whall Ann.L, Black Margaret, Groh John, *The effect of natural environments upon agitation and aggression in late stage dementia patients*, American Journal of Alzheimer's Disease and other Dementias®, Vol.12, september 1997, p. 216-220

109 Gubta abhiney, *Role of Architecture and Aesthetics in designing Therapeutic Spaces*, IJETSJ, vol.4, n°12, decembre 2017

110 Ulrich.Roger, *View through a window may influence recovery from surgery*, Vol.224, n°4647, 1984

111 Marcus, C.C, Sachs, *Therapeutic landscapes: an evidence-based approach to designing healing gardens and restorative outdoor spaces*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2014, p.3

112 Bengtsson.A, Grahn.P, *Outdoor environments in healthcare settings: A quality evaluation tool for use in designing healthcare gardens*, Urban Forestry & Urban Greening, 2014

LA BIBLIOTHÈQUE



VUE DEPUIS LE PARC
PAINIO SANATORIUM
Alvar Aalto & Aino Aalto
Paimio, Finland
1933





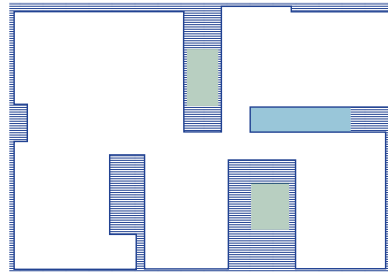
DES COURS INTÉRIEURES VARIÉES

REHAB CENTER

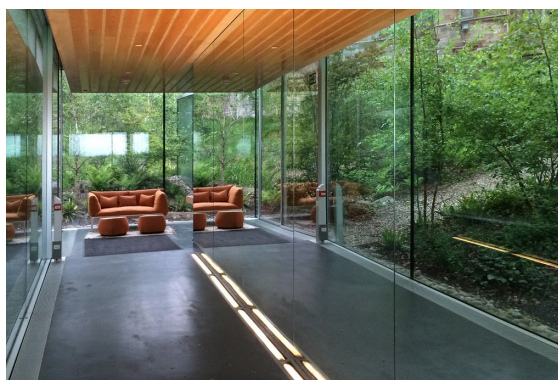
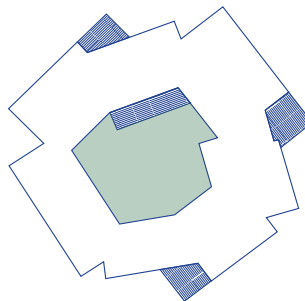
Herzog & de Meuron Team

Basel, Switzerland

2002



UNE CONNEXION CONSTANTE À LA NATURE
MAGGIE'S CENTRE - GARTNAVEL
OMA
Glasgow, Royaume-Uni
2011

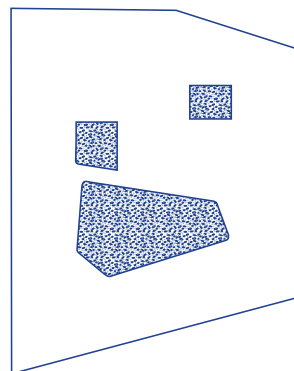


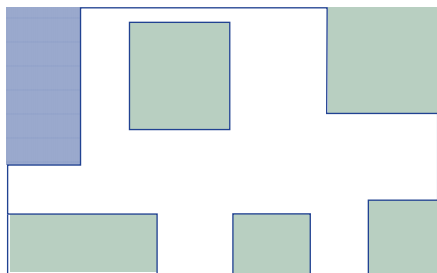


DES PATIOS DÉCORATIFS

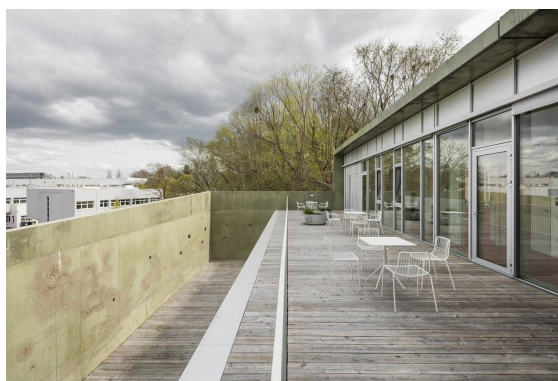
UNITÉ PSYCHIATRIQUE - SUPPORT THÉRAPEUTIQUE

a+ Samuel Delmas
Bure sur Yvette, France
2015





UN ESPACE DE VIE EXTÉRIEUR
CENTRE PSYCHIATRIQUE - ADULTES ET ENFANTS
Richter architectes et associés
Metz, France
2017

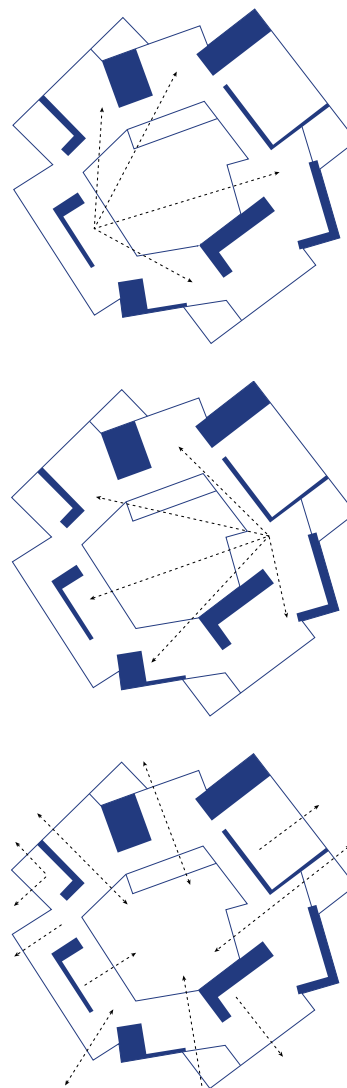


UNE LARGE TERRASSE

La transparence des espaces La conception d'espaces connectés visuellement permet une ouverture de l'environnement appréciable pour l'utilisateur. Grâce à un champ de vision large, celui-ci peut anticiper l'atmosphère, les activités qui se déroulent autour de lui. La transparence favorise une sensation de prévisibilité qui permet d'éviter toutes les sensations de stress pouvant être causées par des interactions imprévues et indésirables. Il s'agit de créer un environnement non contraignant où les occupants sont en mesure de contrôler leurs actions, en évitant le plus possible des situations susceptibles de générer un état de mal-être (stress, frustration, anxiété...) chez eux. L'architecture thérapeutique, cherche également à s'éloigner le plus possible de la typologie des infrastructures hospitalières. Les longs couloirs labyrinthiques et aveugles, les chambres en enfilades, l'absence d'espace de vie sont à éviter. La transparence des espaces crée une impression d'espaces ouverts, où les occupants ressentent un degré supérieur de liberté contrairement aux cadres institutionnels où les cloisonnements peuvent être perçus comme des obstacles. La transparence permet de connecter socialement les individus les uns aux autres tout en leur permettant de rester dans un niveau de stimulations qu'ils maîtrisent. Dans un contexte de soin, il s'agit d'accompagner les patients, de créer une sensation de soutien. Le contact visuel d'un espace à un autre permet de sortir les patients de leur isolement et de rétablir un échange social¹¹³.

La circulation et l'orientation dans l'environnement bénéficient également de la transparence puisque les espaces sont identifiables les uns par rapport aux autres. La lisibilité de l'espace architectural favorise les mouvements autonomes des occupants et réduit le sentiment de désorientation anxiogène. Par exemple, la séparation des espaces par des cloisons et des baies vitrées est un moyen mis en place dans la Maggie's Center de OMA qui permet d'avoir une lecture fluide de l'espace.

Cependant, il est indispensable de conserver une certaine lisibilité de l'espace. Un espace complètement vitré peut également désorienter l'utilisateur dans sa perception de l'espace. L'utilisation de cloisons vitrées doit être aménagée avec soin. Les reflets, les effets miroitants sont notamment à contrôler pour ne pas perdre en lisibilité. L'équilibre entre l'environnement privé et collectif doit être trouvé de façon à ne pas provoquer un sentiment d'intrusion, d'envahissement de l'espace individuel. La connexion visuelle doit également être envisagée d'une manière fonctionnelle. L'objectif est de permettre au personnel soignant de garder la maîtrise de son cadre de travail et d'exercer dans un contexte moins stressant



CONNEXIONS VISUELS
MAGGIE'S CENTRE - GARTNAVEL
OMA
2014

113 *Therapeutic Architecture: Role of architecture in Healing Process*, Ahmad Zohby, Rethinking the future

UNE VUE PROLONGÉE



UN CHAMP VISUEL ÉTENDU
CENTRE PSYCHIATRIQUE - ADULTES ET ENFANTS
Richter architectes et associés
Metz, France
2017



LA NEUTRALITÉ DES SURFACES

CENTRE DE RÉHABILITATION PSYCHIATRIQUE POUR ENFANTS

Sou Fujimoto architectes

Hokkaido, Japon

2006

L'importance de la lumière Lorsqu'elle est utilisée de manière optimale dans les établissements, la lumière peut contribuer à améliorer l'environnement de guérison et exercer un impact perceptible sur le bien-être des patients et du personnel. La lumière naturelle qui correspond à l'éclairage direct ou indirect venant du soleil a un impact considérable sur le bon fonctionnement physiologique de l'homme. Elle est indispensable à la régulation du cycle circadien, autrement dit l'horloge interne de l'homme, qui permet aux multiples processus biologiques d'avoir lieu selon une temporalité précise. Se réveiller, s'endormir, manger sont des processus biologiques possibles grâce à la lumière naturelle tout comme le degré de vigilance ou la production de différentes hormones nécessaires au bon fonctionnement

« Bénéficier de la lumière du jour à l'intérieur des bâtiments, nous relie au monde extérieur, nous permet de vivre la dynamique de l'environnement naturel, son intensité, sa structure, les variations du rayonnement solaire et les nuances de couleurs au fil du temps. »

- Maryline Andersen

« La population urbaine passe 90% de son temps à l'intérieur et est souvent privée de lumière naturelle, Cela peut provoquer de la somnolence, diminuer la concentration et même affaiblir le système immunitaire. »

- Maryline Andersen

de l'organisme¹¹⁴. La lumière du jour, contrairement à la lumière artificielle, est un éclairage «dynamique»¹¹⁵ qui évolue au cours de la journée, des saisons. L'intensité, la direction des rayons lumineux et leurs teintes selon les heures de la journée donnent à la lumière naturelle une véritable dimension temporelle. Dans le cas de personnes recevant des soins, parfois alitées et isolées, l'éclairage naturel est bénéfique puisqu'il permet d'établir une relation avec le monde extérieur. Cette lumière, avec ses variations, ses jeux d'ombre et de lumières a été remarquée comme stimulante et agréable aux yeux de l'homme. La lumière du jour à également une incidence psychologique¹¹⁶ puisqu' elle a un effet remarquable sur l'humeur des occupants et conserver un état d'esprit positif est reconnu comme ayant un impact sur la capacité de guérison.

L'architecture a pour rôle d'installer un environnement intérieur confortable pour ses usagers en maîtrisant l'éclairage des espaces. La lumière du jour peut être analysée selon quatre points: l'éclairage de tâche, le confort visuel, la perception et le bien-être¹¹⁵. Des points qui se trouvent être des indicateurs de l'éclairage expérimenté par les occupants et qui peuvent aider à concevoir un éclairage adapté. Le « *Task lighting* » ou « *l'éclairage de tâche* »¹¹⁷ consiste à mettre en place un éclairage précis sur une zone spécifique permettant la réalisation d'activités. Un éclairage adéquate et ciblé facilite l'exécution d'une tâche contrairement à l'éclairage ambiant qui sert d'avantage à créer des atmosphères environnementales. Par exemple un éclairage adapté à la lecture, doit être diffus ou créé par plusieurs sources lumineuses de façon à éviter les ombres et l'éblouissement. On privilégiera une source lumineuse moyenne et plutôt chaude plus confortable pour les yeux du lecteur.

La question du confort visuel suscite différentes approches. Les reflets sont des éléments d'inconfort qui doivent être maîtrisés dans l'environnement. De même, l'éblouissement peut impacter la concentration, l'équilibre entre l'ombre et la lumière participe à la lisibilité et à la compréhension des espaces par ses utilisateurs. La perception de la lumière varie selon les contrastes et les « *dynamiques de variations* »¹¹⁸ au cours du temps, qui connecte les observateurs au vivant. Selon l'activité lumineuse de l'environnement les recherches constatent que les occupants perçoivent l'environnement comme calmant, apaisant ou au contraire comme stimulant. Les études remarquent également que la lumière du jour influence la façon dont l'occupant perçoivent et considère leur environnement. Les ombres aident à mieux représenter les masses et les volumes ainsi que la profondeur, et leur maîtrise est donc indispensable pour assurer une lisibilité de l'environnement¹¹⁹.

114 Schoeffel Pierre, La lumière du jour, source de bien-être, Domotech, vol.2, 2020

115 Ibid.

116 Janssen, J, Laike, T, Rooms for readapting a physical environment meaning for youth care an environmental psychological review, Statens institutionsstyrelse (SIS). Vol.2/0, Stockholm, 2006

117 Maryline Andersen, Dynamics of Daylighting Inside Out, Daylight Symposium, Berlin, 2017

118 Ibid.

119 Ibid.



DES JEUX D'OMBRES ET DE LUMIÈRES NATURELS

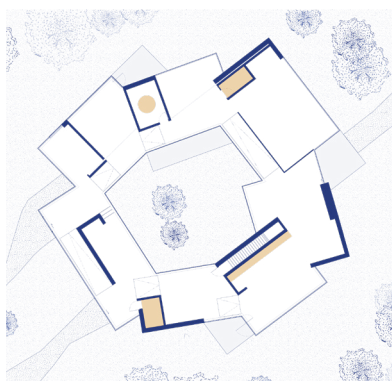
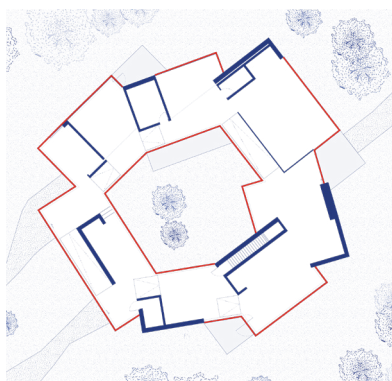
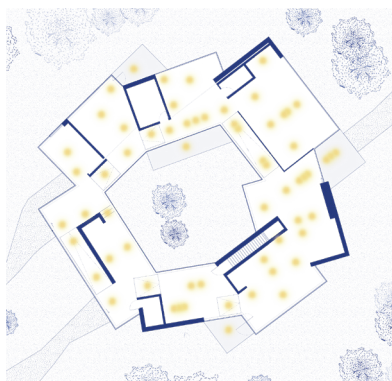
REHAB CENTER
Herzog & de Meuron Team
Basel, Switzerland
2002

On constate une incidence de l'éclairage sur les zones de l'environnement qui vont capter d'avantage l'attention et donc modifier la direction du regard de l'occupant sur certains aspects de son environnement. La couleur de la lumière a également une incidence sur la perception thermique de l'environnement. Les tons bleus donneraient une impression plus froide de l'environnement tandis que les tons lumineux plus rouge procureraient plutôt une sensation de chaleur.

La lumière artificielle, soit une lumière produite à l'aide de lampe de projecteurs que l'on peut contrôler en l'allumant ou l'éteignant, offre en plus de cette contrôlabilité une palettes d'intensité, de teintes et de couleurs. Malgré tout, la lumière artificielle ne peut pas égaler la lumière du jour quant à ses effets physiologiques et psychologiques sur l'homme. Néanmoins, l'éclairage artificiel à l'avantage de pouvoir être contrôlé et permet donc une planification de l'éclairage en fonction de l'environnement. L'emplacement des sources lumineuses peut être contrôlé afin de produire un éclairage direct ou indirect en plus d'être flexibles et adaptables selon les besoins en terme d'intensité et de couleurs. Les couleurs peuvent avoir un impact significatif sur le psychisme de l'homme puisque certaines couleurs stimulent et visent à

encourager les activités, tandis que d'autres favorisent un comportement passif. Selon la chromothérapie, les couleurs ont la capacité d'influencer notamment nos émotions, notre état mental, notre humeur et notre niveau d'énergie¹²⁰. Le concept de thérapie par la couleur est basé sur le fait que notre comportement physiologique répond et fonctionne de manière prévisible et définie aux couleurs.

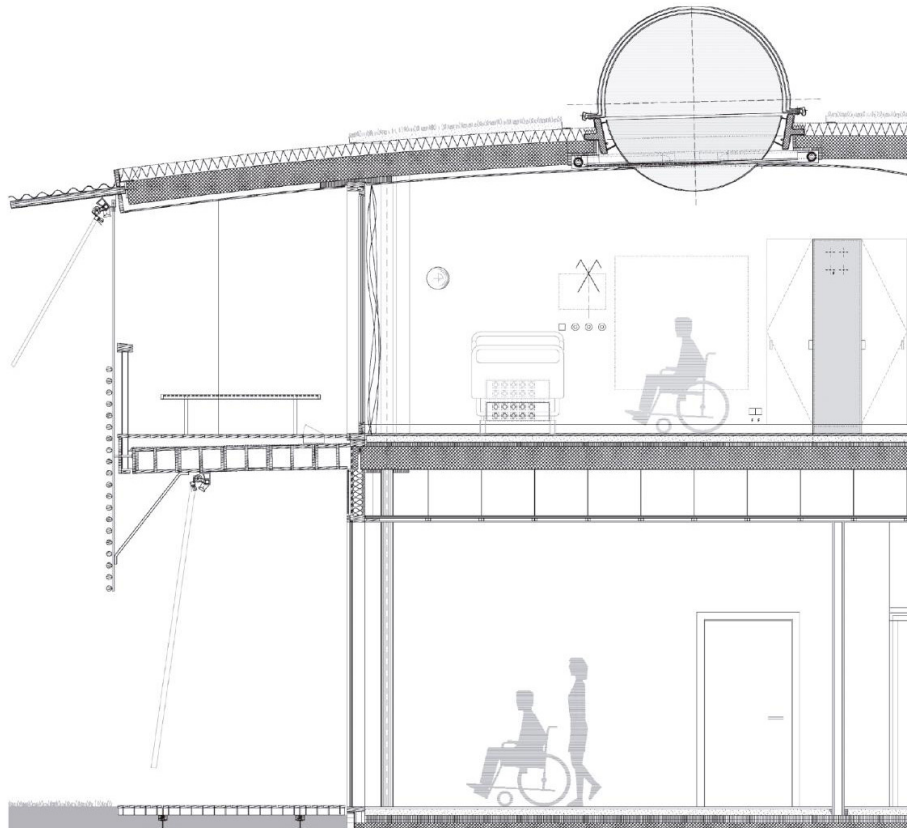
L'éclairage doit être traité avec soin pour qu'elle puisse procurer une sensation de confort dans différentes configurations. L'architecte doit prendre soin d'évaluer la quantité d'éclairage nécessaire ainsi que le type de luminosité adapté aux divers espaces et leurs fonctions afin de mettre en valeur la composition architecturale, les volumes, les matières et d'optimiser la perception des espaces. Qu'ils soient naturels ou artificiels les éclairages doivent être attentifs à la fonction des espaces qu'ils illuminent en mettant au centre de leur attention le confort et la perception de l'occupant.



SOURCES DE LUMIÈRE
MAGGIE'S CENTRE - GARTNAVEL
OMA

- (de haut en bas)
- Sources artificielles
- Sources naturelles latérales
- Source naturelles zénithales

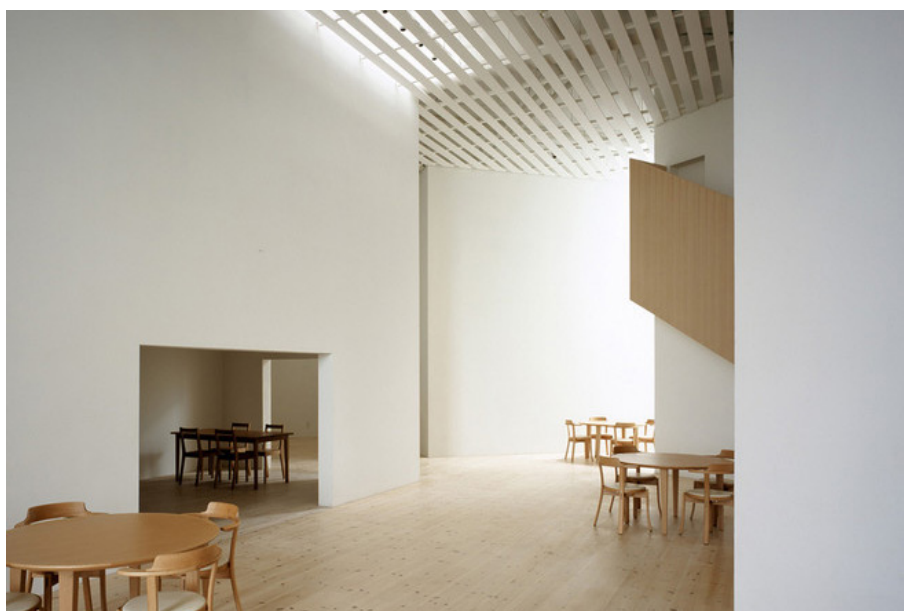
120 Küller Richard, Ballal Seifeddin, Laike Thorbjörn, *The impact of light and colour on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environment*, Ergonomics, Vol.24, n°14, 2007



COUPE CONSTRUCTIVE
REHAB CENTER
Herzog & de Meuron Team
Basel, Switzerland
2002



DES ESPACES DE REPOS LUMINEUX



UNE LUMIÈRE DIFFUSE

CENTRE DE RÉHABILITATION PSYCHIATRIQUE POUR ENFANTS

Sou Fujimoto architectes

Hokkaido, Japon

2006

Les dimensions acoustiques et sensibles des matériaux Avec l'architecture thérapeutique le choix des matériaux n'est pas anodin. La matérialité qui s'exprime dans un espace exerce une influence sur la perception globale de l'environnement, qu'elle soit visuelle, auditive, tactile et même olfactive. Il est donc important d'utiliser les matériaux en fonction des différents aspects sensoriels qu'ils expriment afin de concevoir un environnement confortable, calme et esthétique. Les matériaux peuvent contribuer selon leurs propriétés à créer des espaces de vie propices à une guérison et une convalescence plus rapides.

Premièrement, les matériaux ont effectivement une incidence sur l'acoustique d'un espace. Tous possèdent des caractéristiques acoustiques, négatives ou positives, qui peuvent agir sur la sensation de confort auditif perçu par les occupants et ainsi sur leurs états psychologiques¹²¹. L'architecture thérapeutique exige une attention particulière et les propriétés acoustiques diffusantes, réfléchissantes, ou encore absorbantes des matériaux doivent être mises au service des résidents. La maîtrise acoustique a un effet significatif sur l'expérience d'un espace. En plus de son expérimentation spatiale et organisationnelle un environnement peut profiter des propriétés acoustiques d'un matériau comme le bois pour offrir un niveau d'insonorisation et donc un confort acoustique pour l'occupant. Le traitement du son peut avoir un effet positif comme négatif sur l'environnement et ceux qui y vivent. Les effets négatifs du son et du bruit sont mis en corrélation avec la guérison puisqu'ils ont une répercussion sur le niveau de stress. En 1995, Bayonnet observe que les sources de bruits importantes affectent particulièrement le confort des patients sans pour autant avoir d'impact sur leur aptitude à se rétablir¹²². Il relève notamment une incidence du bruit sur la qualité et la quantité du sommeil, ces bruits étant d'origines diverses comme les bruits de discussions, les bruits issus des infrastructures techniques, des équipements médicaux. Harris et Reitz ont quant à eux observé les effets de la réverbération dans les espaces et la répercussion du bruit sur la qualité de la communication¹²³ avec des personnes âgées. Ils constatent un effet négatif de la réverbération puisqu'elle affecte le confort auditif des personnes âgées et peut représenter un phénomène discriminant qui ne leur permettant pas d'entendre correctement et d'être intégré socialement. Ainsi dans l'objectif de concevoir une architecture thérapeutique, l'acoustique doit être conçue de manière efficace. Les recommandations conseillent les plafonds insonorisés permettant une diminution de la réverbération et donc de la propagation du bruit. Selon les espaces et les sensations recherchées, les matériaux devront être sélectionnés pour répondre aux objectifs choisis dans le but d'augmenter ou de diminuer le confort¹²⁴.

Le choix des matériaux présente également un aspect sensible de la conception architecturale. La dimension visuelle des matériaux est vaste. Par les couleurs, leur transparence, leurs reflets, ils sont capables de créer des ambiances spécifiques capables de soutenir les fonctions spécifiques présentes dans un espace. Il semble important de questionner le contexte et l'ambiance nécessaire à mettre en place pour le confort des occupants. L'architecte doit porter son attention sur les interactions entre matérialité et ambiance en se référant à l'expérience perceptive des usagers¹²⁵. Dans un contexte thérapeutique, le sentiment de « *chez soi* » est une volonté prédominante il semble alors judicieux de mettre en œuvre des matériaux jugés chaleureux, qui dégagent une sensorialité familière. Selon un consensus le bois, remplit particulièrement ces conditions avec sa palette de couleurs chaudes, son touché mais également l'odeur qui peuvent dégager les différentes essences. Pour l'architecture thérapeutique le choix des matériaux est particulièrement important puisqu'ils peuvent participer à cultiver l'atmosphère familière et rassurante. Les matières chaleureuses comme le bois, la brique, la pierre sont des matériaux naturels qui dégagent une forme de chaleur favorable à un état physique et psychologique de bien-être.

121 Blomkvist.V, Eriksen.C.A, Theorell.T, Ulrich.R, Rasmanis.G, *Acoustics and psychosocial environment in intensive coronary care*, *Electronic paper*, 2014

122 Bayo.M.V, Garcia.A.M, Garcia.A, *Noise levels in an urban hospital and workers' subjective responses*, *Arch. Environ. Health*, Vol.50,1995, pp. 247-251,

123 Harris Richard, Reitz Mary Lou, *Effect of room reverberation and noise on speech discrimination by the elderly*, *Audiology*, vol.24, 1985

124 Gubta abhiney, *op. cit*

125 *Therapeutic Architecture: Role of architecture in Healing Process*, *op. cit*

Circulation et orientation L'orientation permet à chacun de savoir se repérer physiquement dans l'espace et la forme architecturale doit permettre à l'utilisateur de déplacer facilement à travers les différents espaces. Dans les institutions médicalisées, les espaces de circulation peuvent être perçus comme des espaces anxiogènes où la circulation parfois labyrinthique désoriente les occupants. Pourtant le bien-être des occupants est fortement lié à leur aptitude à accéder et circuler de façon autonome. Les composantes architecturales doivent servir à soutenir et favoriser la mobilité et l'indépendance de l'occupant, sa qualité de vie et ses comportements sont fortement déterminés par la conception des circulations du milieu dans lequel ils évoluent. C'est pourquoi la mise en place d'espaces de circulations larges et lumineux est à prioriser afin de transformer ces espaces de service en espaces accueillants propices à une vie sociale.

Les structures qui favorisent un accès visuel direct entre les différents espaces, permettent une lecture rapide de l'organisation spatiale et évitent donc la sensation de désorientation. La typologie de la cours intérieure est particulièrement intéressante puisqu'elle offre des possibilités de déambulation sécurisante en définissant implicitement des limites qui structurent le mouvement. Elle améliore aussi l'orientation du résident dans l'environnement de manière plus générale puisque cet espace extérieur représente un repère dans l'espace. Afin de concevoir un système de circulation adapté, il peut être intéressant de relever des parcours récurrents à travers les différents espaces de vie. Le travail de l'orientation peut enrichir et varier l'environnement architectural mais dans le cadre d'architecture thérapeutique, l'orientation doit avant tout se concentrer sur l'occupant, sa perception de l'espace et ses besoins. La variation des couleurs, des textures et de l'éclairage représentent des outils implicites d'orientation qui permettront de structurer la perception de l'espace et de guider les occupants. Ce travail dans l'espace se construit aussi avec des repères, les utilisateurs se réorientent vers une colonne vertébrale de circulation, un hall ou une vue qui permet se repérer physiquement dans l'environnement. Il faut rendre l'environnement le plus prévisible possible en montrant ce qui va suivre en prolongeant par exemple le champ visuel dans l'espace suivant.

L'architecture devrait inclure dans sa conception des composantes qui communiquent comment se déplacer, où aller et ne pas aller, où se rassembler, où se reposer grâce à des changements de couleurs, de matérialité, de lumière permettent de construire à chaque espace une identité claire. L'objectif est de guider en évitant le plus possible l'encombrement visuel superflu, tel que des plans, des panneaux, des graphismes. Les repères signalétiques explicites permettent de soutenir les indices tactiles et visuels déjà présent dans l'environnement. Un trop plein de manifestations signalétiques aurait un effet contraire à celui espéré.

Concevoir des espaces de circulations qui favorisent la variation des itinéraires peut être un aspect positif. Il est question alors de construire pour l'utilisateur une liberté de mouvement. Cependant, dans l'optique de s'éloigner le plus possible des typologies d'institutions médicales et hospitalières, un choix de navigation trop important, peut être perçu comme oppressant. Afin d'obtenir une orientation claire et fluide mettre en place la conception d'un plan ordonné et relativement simple à visualiser spatialement est préférable afin de limiter le nombre d'intersections. La couleur, l'éclairage et le volume de l'espace sont des composantes architecturales à mettre en place pour indiquer une bonne, ou une mauvaise direction. La transparence de l'espace, vue auparavant à toute importance dans la bonne planification de la circulation et de l'orientation. Il faut rendre l'environnement le plus prévisible possible en montrant ce qui va suivre en prolongeant par exemple le champ visuel dans l'espace suivant. Être capable de voir ce qui nous attend favorisera la curiosité et l'exploration en plus d'éviter la désorientation. Toutes ces recommandations devraient alors permettre de renforcer ce que l'on appelle « *la carte mentale* »¹²⁸ de l'occupant.



UNE CIRCULATION ENTRE LES VOLUMES

CENTRE DE RÉHABILITATION PSYCHIATRIQUE POUR ENFANTS

Sou Fujimoto architectes

Hokkaido, Japon

2006

LUMIÈRES ET COULEURS



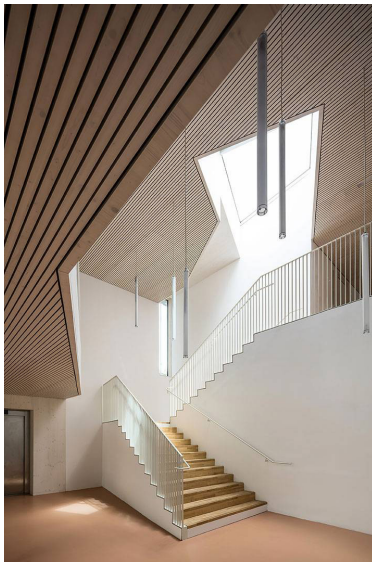
UNE CIRCULATION SPACIEUSE

PAIMIO SANATORIUM
Alvar Aalto & Aino Aalto
Paimio, Finland
1933

UNE CIRCULATION HABITÉE
MAGGIE'S CENTRE - GARTNAVEL
OMA
Glasgow, Royaume-Uni
2011



UN ESPACE DE TRAVAIL



ENTRE INTÉRIEUR ET EXTÉRIEURE

CENTRE PSYCHIATRIQUE - ADULTES ET ENFANTS

Richter architectes et associés

Metz, France

2017

UN ESCALIER BAINÉ DE LUMIÈRE

LA NÉCESSITÉ D'UN ENVIRONNEMENT ATTENTIF

L'AUTISME, UN RAPPORT COMPLEXE À L'ESPACE Après avoir abordé les concepts de la psychologie environnementale et d'architecture thérapeutique, il est évident qu'une relation entre l'homme et l'environnement existe et doit être intégrée dans la conception architecturale. Dans son approche, l'architecture thérapeutique a déjà investi le domaine de la santé afin de proposer un contexte favorable aux soins et au bien-être en évitant toutes formes de contraintes spatiales et psychologiques. Les recherches sur l'influence des lieux selon leurs caractéristiques architecturales sur le bien-être et la santé mentale sont riches et permettent déjà de comprendre les enjeux de l'environnement sur la qualité de vie. Toutes ces théories et ses études démontrent qu'il y a un désir de la l'architecture à réduire l'écart entre l'espace conçu et l'espace vécu par ses utilisateurs. Mais qu'en est-il pour les personnes atteintes de troubles autistiques, cas d'étude de ce travail? La psychologie environnementale et l'architecture thérapeutique comme elles ont été abordées précédemment se concentrent majoritairement sur une population dite typique, dépourvue de troubles mentaux, de déficiences intellectuelles. La question des hôpitaux psychiatriques a pu être abordée car il s'agit en effet des premiers lieux ayant cherché à mettre en application ces idées afin de proposer aux personnes atteintes d'une déficience une meilleure qualité de vie.

La première partie de cette étude a permis de comprendre que les personnes présentant des troubles autistiques possèdent toutes un ensemble de caractéristiques rendant leurs interactions avec l'environnement particulières et parfois difficiles. En effet, ce sont des personnes plus sensibles aux stimulations et qui ont de ce fait une perception de leur environnement déformée. Les recherches s'accordent sur le fait qu'il existe une corrélation entre l'environnement des personnes avec des TSA et leurs comportements. Grâce aux exposés préalables de la psychologie environnementale et de l'architecture thérapeutique des bases ont été établies et permettent d'appréhender la question de l'autisme et de sa relation à l'environnement avec plus de lucidité. Ces deux théories ont permis de sensibiliser notre réflexion sur l'influence de l'environnement sur l'individu et les réponses comportementales produites en conséquence. Il semble alors naturel de questionner la relation entre l'environnement et les troubles autistiques. Les particularités sensibles, sensorielles et comportementales de l'autisme décrites précédemment doivent être considérées afin de pouvoir proposer une conception de l'environnement et de l'architecture adaptées à des perceptions altérées. Des études se sont penchées spécifiquement sur le cas de l'autisme afin de comprendre dans quelles mesures l'environnement architectural peut influencer le développement d'individus avec des TSA. Développer une architecture adaptée aux troubles autistiques n'est pas simple et ne résume pas uniquement à la maîtrise que de quelques paramètres tel que la lumière et l'acoustique. Depuis quelques années, l'autisme est de plus en plus représenté et les recherches ainsi que les théories sur une architecture appropriées aux troubles de l'autisme émergent. Suite logique de la psychologie environnementale ainsi que de l'architecture thérapeutique, un travail de recherches dédiés à la relation entre architecture et TSA sera maintenant exposé. Le but de cette partie est de montrer qu'il s'agit d'un domaine de existant et en pleine évolution. L'intérêt pour la conception d'environnements adaptés au spectre autistique est récent et est loin d'établir des règles de conduites précises et immuables. Il s'agit de recherches, d'expérimentations en pleine mouvance, et l'autisme étant un cas complexe, des lignes directrices se dégagent mais peuvent également faire l'objet de révisions ou d'additions.

UN EXEMPLE DE RECHERCHE

The Autism ASPECTSS™ Design Index

Magda Mostafa, est l'une des premières architectes à avoir dédié ses travaux de recherches à la conception d'une architecture pour l'autisme. Elle publie en 2008 « *The autism ASPECTSS™ Design Index* »¹²⁹, un guide à la conception mais aussi à l'évaluation de l'environnement bâti destiné à l'autisme. C'est le premier outil de conception au monde basé sur une recherche dédiée spécifiquement à l'autisme. Dans une interview, Magda Mostafa confie que l'architecture doit innover afin d'inclure une population d'utilisateurs auparavant exclus du processus de conception¹³⁰. Les architectes peuvent être encore réticents à l'intégration de telles recherches car elles paraissent plus normatives et pourrait prédéterminer et restreindre le processus de création architecturale. Elle affirme que les outils de la psychologie environnementale peuvent être des outils puissants, pouvant réellement impacter une meilleure prise en compte des spécificités de cette population dans le processus de conception architecturale. Les architectes ont un contrôle sur les environnements bâtis, qu'ils soient des espaces de vie, de travail, de loisir, de soins. Le rôle de la recherche architecturale est d'identifier les données ainsi que les informations relatives aux environnements les mieux adaptés à ces différents espaces.

Dans son travail, Magda Mostafa a particulièrement intégré les difficultés des personnes avec un autisme à recevoir les informations sensorielles ainsi que leur tendance à procéder de façon répétitive et routinière. L'*Autism Design Index* recense 7 paramètres de conception résultant d'entretiens, d'enquêtes et de recherches expérimentales. Ces paramètres visent à faciliter le comportement ainsi que l'évolution positive des personnes avec des TSA. Ils sont là pour proposer un guide et cherchent à soulever des questions et trouver des solutions dans le processus de conception d'une architecture spécifique aux TSA.

L'acoustique
Le séquençage spatial
L'espace d'évasion
La compartimentation
Les espaces de transition
Le zonage sensoriel
La sécurité

- Magda Mostafa, les 7 critères selon le ASPECTSS™ Design Index

En 2010, dans l'article « *Housing adaptation for adults with autistic spectrum disorder* »¹³¹ est publié un référentiel le « *Sensory Design Matrix* ». Ce tableau imaginée par Mostafa est destiné à accompagner l'organisation de la relation complexe entre l'environnement architectural et les troubles autistiques. Il permet de générer des directives de conception et aide à régler les différentes caractéristiques architecturales ainsi que les réponses aux besoins spécifiques des personnes avec des TSA.

Ce référentiel propose des stratégies de conception architecturale établies sur les qualités sensorielles de l'espace comme l'acoustique, l'environnement tactile, spatial ou encore colorimétrique. Il insiste également sur l'organisation et l'orientation spatiale ainsi que la sécurité. L'axe horizontale présente dans sa première ligne les sens et leurs diverses manifestations, comme il l'a été vu précédemment dans ce travail, avec l'hyper et hypo-sensibilité ainsi que la déformation sensorielle. L'axe vertical énumère quant à lui divers attributs architecturaux comme les fermetures, les textures, les couleurs, les éclairages. En faisant correspondre ces manifestations sensorielles avec les attributs architecturaux, des directives de conception sont générées. Le « *Sensory Design Matrix* », bien qu'il puisse être adapté individuellement, reprend les problématiques les plus courantes afin de répondre aux besoins d'un plus grand nombre d'utilisateurs.

129 Mostafa Magda, *The autism ASPECTSS™ Design index*, University in Cairo, 2014

130 An interview with Magda Mostafa: *Pioneer in autism design*, Archidaily, 2013

131 Mostafa Magda, *Housing adaptation for adults with autistic spectrum disorder*, Open House International, vol.35, n°1, 2010

		SENSORY ISSUE																
		AUDITORY			VISUAL			TACTILE			OLFACTORY			PROPRIOCEPTIVE				
		Hypo	Hyper	Interference	Hypo	Hyper	Interference	Hypo	Hyper	Interference	Hypo	Hyper	Interference	Hypo	Hyper	Interference		
ARCHITECTURAL ATTRIBUTE	Structure	Closure																
		Proportion																
		Scale																
		Proportion																
		Focus																
	Balance	Symmetry																
		Rythm																
		Symmetry																
		Balance																
	Quality	Lightning																
		Acoutics																
		Texture																
	Dynamic	VEntilation																
		Sequence																
		Proximity																
Routine																		

SENSORY DESIGN MATRIX

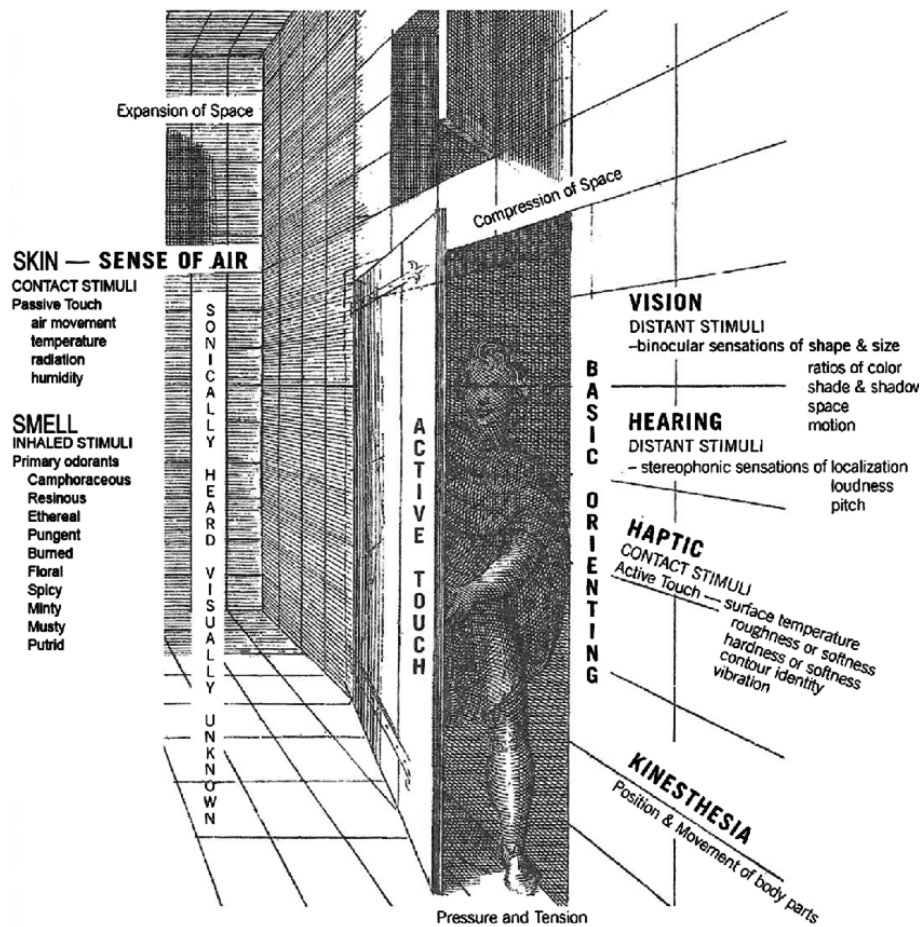
La psychologie environnementale et l'architecture thérapeutique ont ouvert de manière décisive un champ de réflexion, une méthode d'analyse et des outils qui constituent des facteurs de progrès considérables de l'architecture environnementale. La psychologie environnementale intègre dans un système environnemental complexe permettant de comprendre les comportements d'un individu dans son milieu. Elle met en lumière une forme de confrontation entre les manifestations comportementales de l'homme et toutes les variables et facteurs de confusion présents dans l'environnement.

Quant à elle, l'architecture thérapeutique insiste sur la relation importante entre la santé d'un individu et les caractéristiques de son environnement physique.

L'architecture n'a pas de capacité de guérison mais des facteurs environnementaux tel que l'éclairage, l'ambiance familière, l'accès à la nature peuvent permettre à l'architecte de créer un environnement favorable à un état psychique et social positif propice à la guérison.

Ces deux approches peuvent et doivent avoir un impact considérable sur l'approche conceptuelle et méthodologique de l'architecture dédiée à des publics spécifiques pour lesquels la relation à l'environnement représente un paramètre sensible incontournable. Il apparaît essentiel maintenant dans une troisième partie d'illustrer de façon concrète, notamment par des outils déjà mis en applications dans des réalisations existantes, la portée pratique de ces disciplines dans le processus de conception et de réalisation de l'architecture environnementale plus particulièrement adaptée à un public autiste.

III. LES DÉFIS D'UN ENVIRONNEMENT SENSIBLE À L'AUTISME



LA GAMME DES SENS
 Malnar & Vodvarka

INTÉGRATION D'UNE SENSORIALITÉ ALTERNATIVE

L' ESPACE VISUEL La vision est le sens le plus sollicité de tous par la population en générale. Il s'agit du système sensoriel qui permet à l'homme de voir son environnement soit les personnes qui l'entourent, les objets, le contexte construit ou naturel dans lequel il se trouve. Pour les personnes atteintes de TSA et les caractéristiques sensorielles qu'ils présentent, notamment l'hyposensibilité et l'hyposensibilité leur vision de leur environnement peut être significativement affectée. Les personnes dont la vue est hypersensible sont ultra réceptives à ce qui les entoure et peuvent manifester une concentration intense voire obsessionnelle sur des détails parfois infimes. La vision hyposensible quant à elle peut s'apparenter à une déficience visuelle et peuvent au contraire ignorer leur environnement et n'en percevoir que les contours¹³². Pour elles les couleurs et les lumières vives peuvent être agréables alors que chez personnes hypersensibles celle-ci représentent généralement une agression. L'éclairage, qu'il soit naturel ou artificiel, est un facteurs important de la conception spatiale pour qu'il influence de manière significative la façon dont les occupants perçoivent ce qui les entoure.

La lumière naturelle La lumière naturelle est reconnue comme essentiel pour l'homme puisqu'elle est à l'origine de différents processus biologiques responsables du bien-être physique et psychologique. Pour les personnes atteintes de TSA, la gestion de l'éclairage est importante puisque des effets ont été constatés sur le déclenchement de comportements répétitifs. Les sources de lumière artificielle en sont particulièrement la cause, puisque les recherches ont démontré qu'un environnement éclairé en majorité avec de la lumière artificielle augmente l'inconfort et le stress des occupants¹³³. La lumière naturelle est donc bénéfique pour le bien-être des personnes atteintes de TSA et a une incidence direct sur leur capacité à se concentrer et réaliser des activités qu'elles soient éducatives ou de la vie quotidienne.

Dans la conception d'un environnement adapté aux troubles du spectre autistique il faut intégrer suffisamment d'ouvertures pour permettre l'éclairage des espaces avec la lumière naturelle, mais il faut également intégrer le fait que les personnes avec des TSA sont particulièrement sujettes aux troubles de l'attention et/ou d'hyperactivité¹³⁴. Pour réduire les distractions, des ouvertures à claire-voie peuvent être mises en place afin d'offrir une illumination naturelle et une obstruction partielle du champ de vision pour éviter les distractions. Dans leurs recherches, Tufvesson et Tufvesson¹³⁵

«On voit réellement les effets de la lumière naturelle sur les personnes atteintes de TSA. Par exemple les jours où il fait mauvais temps et que la luminosité est particulièrement basse, certains résidents sont vraiment de mauvaise humeur.»

- Présidente de l'association F.H.M.S, entretien du 11.11.21

«Le fait d'allonger artificiellement les journées avec un éclairage spécial, «lumière du jour», peut soulager la dépression chez certains.»

- Temple Grandin, Ma vie d'autiste

mettent en avant que des ouvertures, portes ou fenêtres, réparties sur plusieurs murs d'un espace est un facteur générateur de stress pour cette population. Il est préférable que les fenêtres soient côte à côte afin d'éviter de produire une variété de vues différentes qui seront perçues comme une surcharge d'informations visuelles qui empêchera une compréhension claire de l'environnement. De plus, la concentration des fenêtres sur un seul mur permet de contrôler de la luminosité plus efficacement. La lumière zénithale peut être une solution pour apporter de la lumière naturelle tout en évitant les ouvertures sur l'extérieur pouvant provoquer des distractions.

132 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, *Designing for the spectrum disorders*, Routledge, New-york, 2016, p. 98

133 *Ibid*, p. 100

134 *Ibid*, p. 100

135 Tefvesson Catrin, Tefvesson Joel, *The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome*, Journal of Housing and the Built Environment, Vol.24, 2009

La lumière artificielle Les sources lumineuses fluorescentes sont à éviter car elles produisent un scintillement et une vibration que les personnes hypersensibles peuvent percevoir. On remarque d'ailleurs chez elles, des comportements répétitifs plus importants en présence de lumière fluorescente. Dans la population neurotypique, la lumière fluorescente peut-être entre autres à l'origine de maux de tête, de fatigue oculaire qui peut avoir une incidence sur la concentration. Il est donc préconisé de mettre en place un éclairage LED¹³⁶, qui ne produit pas ces vibrations affectant le confort visuelle, pour les personnes avec des TSA. La lumière artificielle est également caractérisée par sa chaleur. Les recherches ont montré que la température de couleur de 3500 K¹³⁷ était celle qui apportait le plus de confort aux occupants avec des TSA.

La présence de dispositif, comme des stores, des rideaux, pour ajuster la luminosité désirée est essentielle. Les éclairages doux, que l'on retrouve dans les espaces Snoezelen sont particulièrement appréciés et un comportement plus détendu, ainsi qu'une concentration plus importante est constaté dans ces circonstances lumineuses. D'après les entretiens, il ressort que la lumière artificielle indirecte¹³⁸ soit la plus adaptée aux personnes faisant parties du spectre, les plafonds équipés de spots sont quant à eux trop agressifs car ils ne permettent pas une lumière diffuse et produisent au contraire des points de lumière trop intenses.

Les reflets Ce phénomène lumineux est également à surveiller car les personnes atteintes de TSA peuvent y être particulièrement sensibles. Entre les espaces de circulation souvent plus sombre et les espaces de vie avec une luminosité plus forte, le passage d'un espace à l'autre peut être à l'origine d'un éblouissement qui perturbe la perception visuelle de l'environnement. Afin d'éviter l'éblouissement, l'utilisation de verre émaillé ou dépoli permet de faire entrer la lumière naturelle sans pour autant produire des zones

« Les reflets peuvent vraiment être captivant. Certaines personnes collent leur visage sur les vitres pour observer, jouer avec les reflets. C'est tout simplement quelque chose de captivant qui stimule leur vue. »

- Psychologue en institution, entretien du 01.12.21

d'ombre et de lumière trop forte¹³⁹. Dans les dispositifs filtrant, il faut éviter la lumière trop prononcée qui est distrayante et perturbe la lecture de l'environnement en créant des jeux d'ombre et de lumière. Ce phénomène peut se produire tant avec de l'éclairage naturel qu'artificiel et se trouve être fortement en relation avec la matérialité des surfaces. C'est pourquoi on préférera généralement des matériaux peu réfléchissants, surtout si ils sont face à des ouvertures donnant ou des sources lumineuse importante. La source de lumière (naturelle ou artificielle), son intensité, et sa capacité de réflexion, de brillance et d'éblouissement sont les paramètres qui ont de l'influence sur le comportement¹⁴⁰. Il est également préférable d'intégrer dans l'environnement plusieurs types de sources lumineuse afin d'avoir un meilleure contrôle des conditions d'illumination des espaces.

La couleur L'incidence de la couleur dans l'environnement va bien au-delà des préoccupations esthétiques. Elle a une influence particulière sur la perception psychologique et physiologie de l'environnement. D'un point de vue physiologique, on peut par exemple observer une tension artérielle plus importante, de la fatigue visuelle, une baisse de la clarté mentale et de la concentration¹⁴¹. Selon la couleur perçue, notre cerveau va produire une hormone affectant l'humeur et le niveau d'énergie. On dit généralement que le rouge à une tendance à provoquer une stimulation intense tandis que le bleu à des propriétés apaisante. Les couleurs associées au rouge et au jaune sont considérées comme chaudes et s'expriment très clairement dans un espace. Les couleurs froides sont associées au bleu et au vert et ont tendance au contraire à s'estomper¹⁴². Dans la prise en charge de personnes avec des TSA, contrôler les déclencheurs d'agitation pour abaisser la surcharge sensorielle est une nécessité pour améliorer leur confort. Les couleurs sont des composantes à part entière de l'environnement doivent prendre

136 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, op. cit, p. 100

137 Ibid.

138 Degenne-Richard Claire, *Evaluation de la symptomatologie sensorielle des personnes adultes avec autisme et incidence des particularités sensorielles sur l'émergence des troubles du comportement*, Thèse de doctorat, Université Paris-Descartes, 2014 p.187

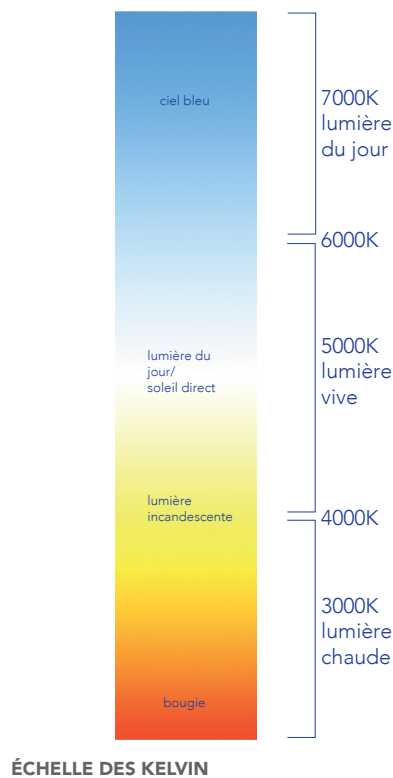
139 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, op. cit, p. 100

140 Demilly Estelle, *Autisme et architecture*, thèse de doctorat, ENSA Lyon, 2014, p. 54

141 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, op. cit, p. 102

142 Ibid.

en considération les besoins des personnes avec des TSA. D'après les recherches, les espaces incolores et monotones ne sont pas appréciés des personnes hyposensibles tout comme les espaces aux couleurs vives peuvent être gênants et agressifs pour les personnes hypersensibles. Il semblerait donc que les couleurs claires neutres et chaudes soient les plus appréciées et les plus polyvalentes pour répondre à la fois aux besoins des deux profils sensoriels¹⁴³. La couleur peut être utilisée pour s'orienter dans l'environnement, elle peut servir identifier des fonctions, distinguer les espaces les uns des autres et ainsi que les des objets¹⁴⁴. La stimulations visuelle est particulièrement importante chez les personnes avec des TSA, puisque les repères visuels, les images sont des outils qui leurs permettent d'évoluer dans leur environnement en évitant le stress et les manifestations de troubles du comportement.



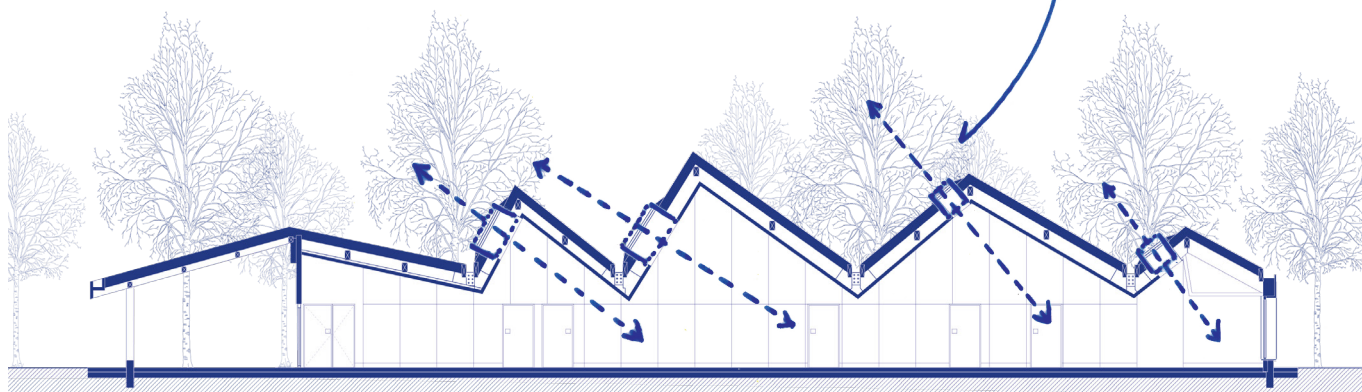
143 Demilly Estelle, Autisme et architecture, thèse de doctorat, ENSA Lyon, 2014, p. 53
144 Longuepee Lucie, op. cit, p. 122



LUMIÈRE AGRÉABLE +
CHAMP VISUEL ÉTENDU
évite le stress

La morphologie de la toiture permet de
mettre en œuvre des dispositifs de
lumière zénithale permettant un
contact visuel avec l'extérieur en plus
d'apporter de la lumière naturelle dans
l'espace de circulation

ENTRE LUMIÈRE NATURELLE ET ARTIFICIELLE



COUPE LONGITUDINALE
HÔPITAL DE JOUR POUR ENFANTS AVEC DES TROUBLES SÉVÈRES
Tolila + Gilliland
Chevilly-Larue, France
2020

L'association du bois et de la
lumière chaude donnent une
atmosphère chaleureuse et revalorise
l'espace de circulation.

Le plafond abrite un dispositif
acoustique permettant d'absorber
le bruit et de contrôler le niveau
sonore.





UN ESPACE DE VIE OUVERT SUR L'EXTÉRIEUR
HÔPITAL DE JOUR POUR ENFANTS AVEC DES TROUBLES SÉVÈRES
Tolila + Gilliland
Chevilly-Larue, France
2020

Les HOUCARABIENS produisent des jeux de lumières qui peuvent avoir des qualités apaisantes. Il faut néanmoins veiller à ce que le dispositif lui-même ne soit pas distrayant dans l'environnement.



SCÉNOGRAPHIE LUMINEUSE
L'ÉVEIL DU SCARABÉE
Emmanuel Negrone architecte
Champcevrains, France
2014

L'ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL est trop complexe et ne permet pas de comprendre la structure et l'organisation de l'espace. Les différentes intensités lumineuses et sont surstimulantes et ne proposent pas un cadre apaisant.

La couleur du sol définit l'espace de circulation et les espaces avec une fonction. Le MARQUAGE guide la vue vers l'extérieur.

L' ESPACE AUDITIF Chez les personnes faisant parties du spectre autistique, les stimuli auditifs ont été identifiés par les recherches comme des déclencheurs sensoriels importants. Cependant chez chaque personne, en fonction de son profil hypo ou hypersensoriel certaines hauteurs ou types de sons seront plus ou moins stimulants ou plus moins gênants. À cause de leur sens auditif altéré les personnes atteintes de TSA ont notamment des difficultés à réguler le volume sonore qu'elles perçoivent et/ou qu'elles émettent¹⁴⁵. Elles peuvent alors avoir une tendance à parler trop ou pas assez fort ou à écouter de la musique à un volume au-dessus de la moyenne. Lorsqu'elles présentent une hyposensibilité, le bruit environnemental est également à maîtriser puisque les études ont démontré que la présence de bruits de fond a une incidence négative sur la concentration et l'intégration des informations¹⁴⁶. Pour un profil hypersensible, les bruits de fonds sont très facilement distrayant et les bruits intenses peuvent même être physiquement douloureux. Les sons parasites peuvent être simplement gênants mais peuvent aussi, dans certains cas provoquer des réactions plus prononcées. La personne peut essayer de se boucher les oreilles, ou encore de partir afin d'échapper aux stimulations agressives. Un contexte bruyant est très rapidement stressant et déstabilisant car la distinction des informations sensorielles devient difficile à réaliser.

Les matériaux À cause de leur perception auditive altérée on constate un phénomène d'écholalie qui consiste en la répétition de phrases et de bruits excessifs qui est un moyen d'auto stimuler l'audition. Ce processus d'auto est à prendre en compte dans la conception des espaces afin de limiter l'utilisation de matériaux qui résonnent puisque cette population est susceptibles de frapper les surfaces de façon obsessionnelle afin de produire des sons stimulants¹⁴⁷. Les ouvertures doivent également être idéalement, équipées de dispositifs pour en ralentir la fermeture car elles peuvent représenter un terrain de jeu sensoriel. Dans les espaces de vie communs où le niveau sonore est généralement plus important, il est important de prévoir des dispositifs acoustiques absorbants pour éviter les résonances. Les matériaux choisis de façon à produire le moins de réverbération possible et à favoriser l'absorption acoustique. Les matériaux peu rigides voir mous permettront d'absorber les sons, contrairement aux surfaces dures qui les réfléchissent. Sélectionner les matériaux insonorisant peut aider à réduire le niveaux de bruit comme l'utilisation de tapis, de moquettes, du bois qui sont des matériaux plus absorbant acoustiquement que les revêtements en vinyle ou stratifiés¹⁴⁸.

L'équipement technique Le contrôle du bruit doit être pris en compte très tôt dans la conception d'un bâtiment. En effet, les systèmes techniques de chauffage, de ventilations, de climatisations sont à planifier en amont de la construction afin de les choisir et de les disposer en fonction de la nuisance sonore qu'ils peuvent produire¹⁴⁹. Au vue des troubles du sommeil dont peuvent être sujet les personnes atteintes de TSA, le contrôle des dispositifs techniques dans les chambres doivent être particulièrement réfléchi afin de choisir les plus silencieux et dans les mettre en oeuvre de façon à perturber le moins possible l'occupant pendant son sommeil.

« Quand j'étais petite, les bruits forts étaient aussi un problème, souvent comme si une perceuse de dentiste touchait un nerf. En fait, ils ont causé de la douleur. J'étais morte de peur que les ballons éclatent, parce que le son était comme une explosion dans mon oreille. Des bruits mineurs que la plupart des gens peuvent ignorer m'ont conduit à la distraction. Quand j'étais à l'université, le sèche-cheveux de mon colocataire ressemblait à un avion à réaction qui décollait. Certains des sons qui sont les plus dérangement pour les enfants autistes sont les bruits aigus et aigus émis par les perceuses électriques, scies et aspirateurs. Les échos dans les gymnases et les salles de bain des écoles sont difficiles pour les personnes autistes à tolérer. Les types de sons les plus dérangement varient d'une personne à l'autre. »

-Temple Grandin, Ma vie d'autiste

145 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, *op.cit*, p. 98

146 *Ibid*, p. 100

147 Mostafa Magda, *Design Principles and practices*, An international Journal-Annual Review, Vol.8, common Ground, 2015

148 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, *op.cit*, p. 125

149 *Ibid*, p. 130

L'organisation La disposition des espaces les uns par rapport aux autres peut aussi affecter le niveau de bruit positivement ou négativement. Les espaces de circulations sont des endroits propices à la circulation du son d'un espace à un autre. Mais si ils sont bien traités acoustiquement, ces espaces de transition peuvent devenir « *des espaces tampons* » qui améliorent considérablement le confort sonore d'un environnement¹⁵⁰. Il semble également important de considérer la relation des différents environnements en fonction des niveaux de sonores qui y sont généralement associés¹⁵¹. On évitera par exemple d'aménager un espace de restauration sensorielle à proximité d'un espace d'activités collectives ou avec une ouverture donnant sur une aire de jeux extérieurs. Par exemple dans le cas d'un réfectoire, l'ouverture de la cuisine sur l'espace de repas ne semble pas judicieuse. Les bruits ambiants et soudains des cuisines peuvent se propager et causer un stress chez certaines personnes. De plus l'espace de cuisine ouvert sur l'espace de repas agrandit les volumes et peut provoquer un phénomène de résonance fréquent dans les réfectoires. Dans la situation de chambres, d'espaces de repos, il est très important de contrôler acoustiquement les espaces en les isolant de l'environnement extérieur car les troubles du sommeil sont des conséquences fréquentes de l'hypersensibilité aux bruits environnants.

Toutes ces recommandations n'exigent pas une insonorisation totale des espaces. Il est question d'avoir conscience des différents paramètres acoustiques auxquels les personnes avec des TSA sont sensibles afin d'intégrer dans l'environnement des espaces avec des profils acoustiques adaptés. En offrant une variété d'espaces sonores, les occupants pourront expérimenter un environnement de manière positive tout en s'adaptant aux bruits de fond¹⁵².

« Plusieurs de nos jeunes ont besoin d'un casque anti-bruit dans certains endroits plus bruyants. Vous savez celui de chantier... Par exemple pour le réfectoire c'est la solution qui a été trouvée car cette pièce était trop bruyante pour eux. Ils ne supportaient pas les bruits de chocs, d'objets qui tombent. »

- Chef de service en IME, entretien du 12.11.21

150 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, *op.cit.*, p. 98

151 Ibid, 131

152 Mostafa Magda, *Design Principles and practices*, An international Journal-Annual Review, Vol.8, common Ground, 2015

La cuisine présente dans l'espace d'enseignement peut provoquer une confusion dans l'identification des fonctions. Elle peut stimuler l'odorat, susciter de la curiosité et donc favoriser les troubles de l'attention.

Les fenêtres en hauteur permettent d'éviter les DISTRACTIONS visuelles dans un contexte d'enseignement MAIS elles peuvent également être anxiogènes puisqu'elles donnent la sensation d'espace sans issue.



ADAPTER L'ENVIRONNEMENT SONORE
RIO GRANDE HIGH SCHOOL
Design Plus LLC
Albuquerque, NM

Les balles de tennis sont fréquemment utilisées pour adapter le mobilier aux besoins auditifs. Elles permettent de supprimer les bruits parasites produits.

Le VOLUME général de cette pièce peut favoriser l'écho et les résonances qui ne sont pas agréables pour les sensibilités auditives.

Le PLAFOND HAUT ne favorise pas la concentration.

La LUMIÈRE ZÉNITHALE apporte une lumière diffuse et agréable.

Les ouvertures apportent de la LUMIÈRE NATURELLE et permettent une vue "repère" sur l'extérieur.

Les OUVERTURES évitent le sentiment d'oppression présent dans les espaces étroits.

Le VOLUME ouvert sur plusieurs niveaux peut favoriser la résonance et la propagation de bruits parasites.



La TEXTURE du béton donne à la surface un caractère visuel et tactile délicat mais stimulante.

MAÎTRISER L'ÉCHO
UNITÉ D'HABITATION POUR PERSONNES AVEC HANDICAP
Camponovo-Baumgartner architectes
Muri, Suisse
2017-2021

Le garde-corps est SOULIGNÉ par la couleur et oriente les occupants, en plus de sa forme courbe qui accompagne dans l'espace de circulation.

La structure des fenêtres accentue la relation avec l'extérieur et permettent d'obtenir un éclairage naturel optimal pour le bien-être des occupants.

La structure large permet d'intégrer des aménagements propices à des moments de retrait social.

Le plafond abrite des dispositifs acoustiques permettant de contrôler l'ambiance sonore. En revanche la surface brisée ne facilite pas la lisibilité de l'environnement et compliquent la perception.



UN COIN DE REPLI PRESQUE À L'EXTÉRIEUR
HÔPITAL DE JOUR POUR ENFANTS AVEC DES TROUBLES SÉVÈRES
Tolila + Gilliland
Chevilly-Larue, France
2020

La porte et les fenêtres se trouvent sur deux surfaces distinctes afin de structurer l'espace.

La porte se confond avec le mur afin de ne pas apporter des informations visuelles superflues.

L' ESPACE Parmi les altérations sensorielles, le toucher mérite également une attention.

TACTILE Le toucher, la douleur, la température, la pression appliquée sur le corps sont perceptibles grâce aux nerfs présents sous la surface de la peau et qui transmettent les informations tactiles perçues au cerveau afin qu'il les mette en corrélation avec un environnement, une situation. Chez les personnes du spectre autistique hypo-sensible, le sens du toucher est particulièrement utilisé puisque ce sont des personnes qui vont avoir le besoin de connexions tactiles fortes avec leur milieu et les personnes qui les entourent. Elles explorent leurs environnements par la manipulation, le toucher étant une manière pour elles de pouvoir comprendre, de ressentir physiquement¹⁵³. À cause de ce sens tactile hypo ou hyper développé, les personnes atteintes de TSA peuvent adopter une attitude « défensive »¹⁵⁴ face à certains types de matériaux ou des comportements engageant le sens du touché. Être touché ou les étreintes est difficilement acceptable pour les personnes atteintes de TSA, certains vêtements ne sont pas acceptés à cause de leur compositions pouvant être irritante ou toucher. Tout ces élément produisent des stimulations excessives qui empêche la concentration et peut provoquer des troubles du comportements.

Paradoxalement , les personnes avec des TSA ont également besoin d' «être pressée»¹⁵⁵, Les vestes ou les couvertures lestées permettent d'appliquer une pression généralisée sur tout le corps qui leur procure une sensation de bien-être et d'apaisement. Dans l'environnement se besoin d'être serré peut-être satisfait avec de petits espaces refuges où la personne se sent contenue. Il est également possible de penser à des dispositifs comme par exemple des rideaux prévus pour s'envelopper. Selon les profils sensoriels les personnes faisant partie du spectre autistique peuvent préférer un environnement stimulant avec divers matérialités à expérimenter ou au contraire un aménagement des espaces plus sobres où le toucher n'est pas trop sollicité. Les surfaces rugueuses ou avec un relief prononcé peuvent être pour certains profils hypo sensibles un terrain d'exploration particulièrement amusant.

La température doit également être prise en compte et il faut tenter de préserver au maximum une température constante et éviter tout les changements de température trop brutaux. En l'occurrence, les systèmes de chauffage au sol représentent une solutions appréciée car ils permettent de réguler la température de manière uniforme en évitant les surfaces trop chaudes ou trop froides selon si ces dernières se trouvent à proximité ou non d'une source de chaleur.

Les stimulations tactiles et l'apaisement sensoriel seraient influencé par les types de matériaux utilisés tout comme la température, la dureté ressentie au toucher. Le mobilier peut également participer à l'activation ou à l'apaisement du sens tactile. En effet les mobiliers mous où il est possible de s'enfoncer, les hamacs, les matelas sont des installations qui permettent de répondre à leur besoin sensoriel d'être enveloppé.

153 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, *op.cit*, p. 136

154 Ibid, p. 137

155 Ibid, p. 137

156 Demilly Estelle, Autisme et architecture, thèse de doctorat, ENSA Lyon, 2014, p. 86

L' ESPACE Moins connus, les sens proprioceptif et vestibulaire, tout comme les autres sens, **PROPRIOCEPTIF** s'expriment de façon particulière chez les personnes faisant parties du spectre **ET** autistique. Le sens vestibulaire « *aide au mouvement, à la posture, à la vision, à l'équilibre et à la coordination des deux côtés du corps* ». Entre autre, ce sens permet l'équilibre et **VESTIBULAIRE** l'orientation dans l'espace. La proprioception quant à elle, donne des informations sur la localisation des parties du corps dans l'espace. C'est notamment avec elle que l'homme peut percevoir, la force physique, l'envergure des mouvements nécessaires pour effectuer une action. Ensemble, ces deux systèmes ont une incidence sur la perception visuelle et spatiale et comme les autres sens, leur altération hyper ou hypo sensible affectent les personnes atteintes de TSA.

On remarque alors des signes de maladresse, des tendances à tomber ou à faire tomber des objets, une dextérité sous développée. La proprioception est importante puisqu'elle est en partie responsable de l'organisation et la coordination des cinq sens. Par exemple un sens proprioceptif altéré peut avoir comme conséquence une perturbation de la démarche qui aura à son tour une influence sur la perception visuelle perturbée d'un espace qui entraînera à son tour une difficulté à s'orienter¹⁵⁸.

Pour aider les personnes atteintes de TSA à identifier leur corps dans l'espace il faut concevoir un environnement où les formes sont clairement identifiées et délimitées. Les matériaux, les couleurs peuvent être mis en oeuvre pour clarifier l'espace. À certains moments les personnes atteintes de TSA peuvent avoir des comportements violents envers leur environnement, il ne s'agit pas uniquement d'extérioriser une émotion, cela peut être également un moyen pour eux de comprendre l'espace où il se trouvent. Se confronter aux surfaces, aux éléments de l'environnement leur permet de situer leur corps et de comprendre l'espace physique qui les entoure¹⁵⁹. La proprioception est le sens tactile évoqué juste avant donnent ensemble une lecture de l'espace et de la place du corps dans ce dernier. D'après les recherches les systèmes vestibulaire et proprioceptif diminués affectent la mémoire, l'apprentissage de repère dans un environnement. L'orientation des personnes avec des TSA est alors presque inexistante c'est pourquoi la présence de repères dans leur environnement est essentielle.

Afin de soutenir des déficits de proprioception, l'environnement devrait être planifier en se servant des matériaux, des couleurs, des textures pour stimuler les différentes sensorialités des occupants et donner la possibilité d'appréhender leur environnement à travers plusieurs lectures sensorielles. Il s'agit de leur donner les outils adaptés pour comprendre l'espace avec moins de frustration et de confusion afin être rassuré. En définissant le périmètre des pièces, d'un espace, les limites entre les surfaces des sols et des murs, l'environnement gagne lisibilité. Le contraste des matériaux selon les espaces facilite de la même manière l'orientation¹⁶⁰.

Les profils hypovestibulaires ont besoin de pouvoir stimuler leur corps, par eux-même en produisant des mouvements de bras qui nécessite un espace large, où ils ne se sentent pas contraints dans leur besoin de mobilité. Il faut s'assurer que ces personnes, adultes ou enfants soient en mesure de produire les mouvements qu'ils désirent: tourner, sauter, se balancer, se basculer. Ce besoin de mouvements doit être permis dans l'environnement architectural par des espaces plus vastes mais aussi une dimension sécuritaire face à des comportements moteurs parfois brusques.

157 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, *op.cit*, p. 145

158 *Ibid*, p. 145

159 *Ibid*, p. 146

160 *Ibid*, p. 147

Les fenêtres permettent aux espaces de vie périphériques de conserver une **CONNEXION** visuelle avec le lieu de vie central.

L'éclairage avec des **SPOTS** n'est pas recommandé puisqu'il crée des points trop intenses dans l'environnement.



UN TERRAIN D'EXPÉRIMENTATION PROPRIOCEPTIVE
FOYER MÉDICALISÉ POUR ADULTE AVEC AUTISME
K&+ architectes
Coulommiers, France
2020

La couleur jaune permet de créer une **LIAISON** entre les espaces de vie intérieurs et extérieurs. Elle identifie l'usage similaire de ces deux lieux.

UNE ARCHITECTURE ET UN ENVIRONNEMENT BIENVEILLANT

UN MILIEU SÉCURISANT ET SÉCURISÉ La sécurité, l'identité et la stimulation sont trois objectifs importants pour le développement et le bien-être d'une personne autiste. Tout les trois doivent être pris en compte dans la conception des espaces que les personnes occupent. Créer un environnement adapté aux TSA, requière des adaptations à différents niveaux. Il s'agit de comprendre le plus globalement possible tous les aspects environnementaux auxquels les personnes avec des TSA sont sensibles ou présentent des particularités dans la manière avec laquelle elles appréhendent les espaces. En comprenant les particularités de l'autisme et l'impact que celles-ci ont sur la perception de l'environnement, il sera ensuite possible d'identifier les solutions à mettre en place dans l'environnement architectural.

Il s'agit de proposer des espaces où les personnes vivant avec des TSA puisse avoir confiance en leur environnement qu'il soit physique ou social. Pour mettre en œuvre un environnement où les personnes avec un autisme peuvent trouver un état de bien-être et de tranquillité de nombreux paramètres entrent en jeu mais tous visent à réduire les états de stress, de frustration, d'anxiété ou encore de peur qui peuvent être vécu. Dans un premier temps, il est intéressant de souligner que les personnes avec un autisme sont souvent caractérisées par un besoin de répétitivité et de routine. Pour eux la routine est rassurante et sécurisante et tout évènement étranger à cette routine peut favoriser un état de stress, d'anxiété, de comportement défis envers eux-même ou ce qui les entoure. Le changement est intolérable et la mise en place d'une routine est rassurante car elle est prévisible et ne laisse pas de place à l'imprévu. D'un point de vue matériel, la présence et la répétition de repères dans l'environnement physique et social sont très importantes car ils assurent une stabilité et une régularité qui apaise.

L'espace «*Snoezelen*»¹⁶⁰ un modèle d'espace sécurisant pour les personnes avec un trouble du spectre autistique. Le concept Snoezelen apparaît à la fin des années 1970 et consiste en un espace de confort et de bien-être produit grâce à des stimulations perceptives et sensorielles douces affectant le corps. Cet espace permet d'établir un climat de confort propice à l'apaisement. Il ne s'agit pas d'un espace de vie mais plutôt d'une parenthèse sensorielle rassurante pour les personnes atteintes de TSA. De tels espaces s'articulent autour de trois axes: le relationnel, le sensoriel, détente et le bien-être. En trouvant équilibre entre les stimulations sensorielles émises et la sensibilité des personnes avec des TSA, ces dernières peuvent lâcher prise grâce à un environnement stimulant mais pas agressif pour leurs sens. Les personnes avec des TSA présentant chacune des profils sensoriels différents, de l'hypo à l'hyper sensibilité, les propositions sensorielles sont modulables afin de procurer à chacun les sensations sécurisantes qui conviennent¹⁶¹. Il est question de proposer un environnement pouvant aider les personnes avec des TSA à échapper aux lieux où leur sensorialité altérée les plongent dans un inconfort, dans état de mal-être. Un environnement adapté vise donc à être sécurisant dans sa globalité grâce aux multiples dispositifs et adaptations mis en place. L'objectif d'un tel contexte, est d'établir un climat de confiance dans lequel les personnes autistes ne se sont plus préoccupées par des agressions et peuvent se concentrer à développer leur capacité, à s'adapter et acquérir des compétences de vie.

160 Demilly Estelle, *op. cit.*, p. 54

161 Degenne-Richard Claire, *op.cit.*, p. 193



L'ESPACE SNOEZELLEN
Un environnement rassurant et apaisant

Si l'environnement doit être sécurisant il doit être également sécuritaire¹⁶². En effet, dans le cas de personnes atteintes de TSA, la sécurité est un sujet majeur d'autant plus qu'il s'agit de personnes présentant des troubles du comportement et pouvant être violents envers leur environnement et envers eux-mêmes. Dans les bâtiments accueillant ces populations, la sécurité est primordiale. Les mesures de sécurité sont différentes selon l'âge, les compétences de vie des utilisateurs c'est-à-dire leur niveau d'autonomie, le niveau d'autisme dont ils sont atteints, mais aussi les troubles comorbides qui sont associés à leur autisme. On fait référence ici plus particulièrement aux comportements défis qui peuvent être particulièrement agressifs. Il faut donc éviter les matières susceptibles d'être cassée ou encore les angles vifs. Les ouvertures doivent être équipées de systèmes verrouillables, les balcons sont à proscrire et on privilégiera les ouvertures de plein pied¹⁶³. Les accès doivent être contrôlés car les personnes peuvent avoir tendance à s'éloigner sans considérer le danger. Lorsque les sujets atypiques sont confrontés à des situations dangereuses ou qui les agressent dans leur perception, ils peuvent essayer de s'enfuir afin d'éviter les situations qui provoquent une crise. En raison de leurs caractéristiques sociales, sensorielles et de leurs troubles d'apprentissage les personnes atteintes de TSA peuvent être plus sensibles et vulnérables aux facteurs environnementaux, sociaux et physiques qui menacent leur sécurité et leur sûreté.

Certains autismes sont associés à des troubles comorbides pouvant affecter la motricité ou encore causant des déficiences visuelles. C'est pourquoi la capacité de superviser l'environnement dans son ensemble est essentielle au plan de la gestion et de la sécurisation. Dans des espaces tels que la salle de bain ou la cuisine, équipés de dispositifs dangereux, il est nécessaire de mettre en place des systèmes de sécurité ne permettant pas l'utilisation spontanée. De simples placards verrouillables peuvent convenir afin de cacher ces dispositifs et empêcher leur libre accès. La résistance et la solidité des matériaux et des équipements doivent absolument être pris en considération. Les autistes n'ont pas ou très peu de notion du danger en raison d'une sensibilité à la douleur pouvant être fortement réduite. Une minimisation des risques de blessures et de destruction par le choix des matériaux de l'environnement doit être assurée. Cependant, il faut souligner que ce n'est pas non plus dans l'intérêt des personnes avec un TSA de créer un environnement trop sécuritaire. L'objectif n'est pas de freiner leur autonomie en contrôlant un certain nombre d'accès de leur environnement quotidien. Il s'agit plutôt de trouver un équilibre favorable à l'autonomie et à la sécurité, sans risquer de les isoler complètement en entravant leur indépendance. Les espaces doivent être conçus de manière à supporter l'encadrement des occupants par le corps accompagnant. Les espaces ouverts, les parois transparentes, tout les éléments qui permettent une prolongation du champ visuel qui facilite la surveillance des accompagnants et crée aussi pour eux un environnement moins stressant doivent être mise en place.

« On est très inquiets car ce sont des matériaux qui ne sont pas adaptés. Des vitres ou des chaises qui peuvent casser, être cassées. Un jeune avait démonté une ampoule, il aurait pu se blesser, s'électrocuter... En même temps on ne peut pas les enfermer aussi. »

- Psychologue en institution, entretien du 24.11.21

162 Mostafa Magda, *op. cit*

163 Ahrentzen Sherry, Steele Kimberly, *Advancing full spectrum housing*, Urban Land Institute, Arizona, 2009

Les cloisons vitrées favorisent la sensation de sécurité. Les occupants peuvent évoluer en autonomie tout en sentant la présence du corps accompagnants.

La lumière indirecte offre un éclairage doux des surfaces et des espaces. Placée stratégiquement elle améliore la lecture des formes, des fonctions et des attitudes à adopter.

D'un autre côté la transparence permet d'assurer la surveillance de l'environnement.



UN ESPACE DE VIE
UNITÉ D'HABITATION SUPPORTIVE SWEETWATER SPECTRUM
LMS architectes
Sonoma, Etats-Unis
2013

La circulation est intégrée à l'espace de vie et dessert progressivement les différentes fonctions. La fenêtre placée au bout permet de prolonger le champ de vision sur l'extérieur et d'apporter la lumière dans un espace plus étroit.



UN CADRE PROTECTEUR
FONDATION PERCEVAL
Gonzalo, Neri & Weck architectes
St-Prex, Suisse
2021

**ÉQUILIBRE
ENTRE LE
COLLECTIF ET
L'INDIVIDU**

Lorsque l'on parle d'établissement accueillant des personnes atteintes de TSA, les professionnels s'accordent sur une capacité d'accueil située entre 4 à 6 résidents¹⁶⁴. Les avis sont unanimes sur le fait que les grands groupes sont anxiogènes et générateurs de surexcitation pour des individus présentant des troubles des interactions et du comportement. La collectivité est également, selon le concept de la psychologie environnementale, synonyme de densité et donc d'interactions non souhaitées. Ainsi les grands groupes sont propices à des situations de sur stimulations et donc de stress. Dans un contexte où la densité devient anxiogène, les sujets autistiques vont avoir besoin d'exprimer par des comportements stéréotypés, des crises, des comportements défis. Des entretiens, ressort également le fait que la collectivité peut être à l'origine de « crises en cascade »¹⁶⁵. En effet, selon les niveaux d'autisme, certaines personnes peuvent exprimer leur mal-être de façon très physique, avec des cris, des bruits produits par des mouvements physiques, de l'agressivité envers leur environnement. Dans un groupe de personnes ayant toute un profil autistique, ces comportements peuvent générer chez d'autres membres du groupe un stress, de l'anxiété. Bien sûr réduire les effectifs ne sont pas le seul moyen d'éradiquer les situations de crise, mais c'est un élément pouvant être pris en considération afin de réduire un source de stress. On retient également des entretiens que pour l'accompagnement, un effectif de 4 à 6 personnes est idéal pour la qualité de la prise en charge. Les personnes avec des TSA, peuvent être très exigeantes en termes d'accompagnement. Un accompagnant ou éducateur pour une personne autiste est un idéal nécessaire, sachant que pour les cas d'autisme les plus sévères deux éducateurs sont préférés. Les effectifs sont actuellement situés autour d'une dizaine de personnes pour les institutions et fondations qui ont fait l'objet d'entretiens. La prise en charge des personnes avec des TSA dans un contexte collectif plus important présente néanmoins des avantages. En effet, cela permet un sorte de confrontation à la collectivité, il ne s'agit pas de les isoler socialement mais plutôt de procéder à une forme de rééducation à la collectivité.

Les personnes atteintes de TSA ont besoin d'un équilibre entre leur exposition sociale et leur intimité ce qui implique une répartition claire des espaces privés et des espaces publics dans leur lieu de vie¹⁶⁶. Ces espaces doivent être répartis de façon équilibrée dans leur environnement et surtout doivent être identifiés facilement. Il est important de donner aux espaces dits publics des caractéristiques architecturales précises pour que les activités qui doivent s'y dérouler soient reconnaissables rapidement par les utilisateurs. Les transitions d'un espace privé où la densité sociale est moins importante vers un environnement social méritent une attention particulière¹⁶⁷. En raison de leur profil sensoriel altéré, les personnes avec des TSA peuvent se montrer méfiantes face à de nouveaux environnements ou en passant d'un environnement à un autre. Elles redoutent les espaces inconnus et le risque de surcharges sensorielles qui peuvent y être associées. Lorsqu'elles sont confrontées à de nouveaux environnements, ces personnes vont avoir tendance se tenir à distance d'un maximum de sources de stimulations, à rester à proximité des murs, debout ou assis, un moyen pour eux de maîtriser les entrées sensorielles et de restreindre le flux d'informations. C'est aussi un moyen pour eux de prendre connaissance de ces stimulations, qui sont peut-être nouvelles et de procéder à une adaptation de leur perception. L'introduction d'un espace tampon entre deux espaces pourrait leur permettre d'appréhender les nouveaux espaces, suivant surtout dans le cas d'un passage de la sphère intime à la sphère collective.

Un équilibre est à trouver entre la répartition des espaces consacrés à l'intimité et à la « *restauration* »¹⁶⁸ émotionnelle de l'individu et les espaces collectifs dédiés à l'interaction sociale et à la stimulation sensorielle. Il faut comprendre ici un besoin d'intimité acoustique, auditive, visuelle en relation avec le bien-être de la personne. L'aménagement de zones de « *retrait social* »¹⁶⁹ accessibles librement est absolument

164 Demilly Estelle, *op. cit.*, p. 51

165 Terme retenu lors d'un entretien

166 Demilly Estelle, *op. cit.*, p. 52

167 Ahrentzen Sherry, Steele Kimberly, p. 33

168 Demilly Estelle, *op. cit.*, p. 52

169 Mostafa Magda, *op. cit.*

nécessaire. Il est important de penser l'aménagement de l'environnement en rendant possible des moments individuels, et en permettant le repli volontaire de l'individu par rapport à un groupe et à l'espace de vie collectif. Face aux espaces conçus pour accueillir des activités et des interactions collectives, il faut proposer des opportunités de retrait aux personnes avec des TSA. La psychologie environnementale a permis de rendre compte que l'aptitude à contrôler son environnement est en corrélation avec la production de stress. Lorsque l'individu se trouve dans l'incapacité de retrouver un état de contrôle sur son environnement, on constate une manifestation de stress et d'anxiété. Il faut donner aux personnes atteintes de TSA le sentiment qu'elles sont en capacité de contrôler l'environnement et les entrées sensorielles. Dans de grands espaces, il est préconisé d'intégrer de plus petits espaces définis comme des « *espaces refuges* »¹⁷⁰, qui permettront à une personne de s'isoler en cas de situations stressante, lorsque les stimulations perçues deviennent trop importantes et qu'elle ne se sent plus en capacité de les gérer. Ces zones individuelles doivent être visibles et accessibles facilement afin d'éviter tout déclenchement d'un état d'anxiété, de crise. Ces espaces ont pour but de proposer un isolement sensoriel afin que la personne puisse retrouver un état d'excitation normale pour elle. C'est pourquoi ces espaces doivent être

dépourvus de toutes décorations superflues afin de limiter les stimuli sensoriels de tous types. Il s'agit de créer un lieu de retrait social et sensoriel que les personnes avec des TSA puissent assimiler comme étant un espace sécurisant qui leur est dédié¹⁷¹. De plus ces espaces permettent de créer un sentiment d'autonomie important, car chacun à le contrôle sur le niveau de privacité dont il a besoin.

« Tout être humain a besoin d'intimité. Les enfants autistes ont besoin de leur coin secret aussi, pour se cacher et se replier dans leur monde intérieur. Après tout, l'autisme est un handicap «intérieur», et les enfants autistes ont besoin de la sécurité de leurs cachettes propres. »

- Temple Grandin, *Ma vie d'autiste*

170 Demilly Estelle, *op. cit.*, p. 52

171 Degenne-Richard Claire, *op. cit.*, 188

Le plan incliné peut
dérégulariser la perception
proprioceptive de l'environnement

La surface permet d'accueillir
un dispositif acoustique afin
de contrôler le confort acoustique
d'un lieu de vie.

L'éclairage linéaire
guide le mouvement en
suivant le sens des axes de
circulation.



DE L'INTIME AU PUBLIC
UNITÉ D'HABITATION SUPPORTIVE SWEETWATER SPECTRUM
LMS architectes
Sonoma, Etats-Unis
2013

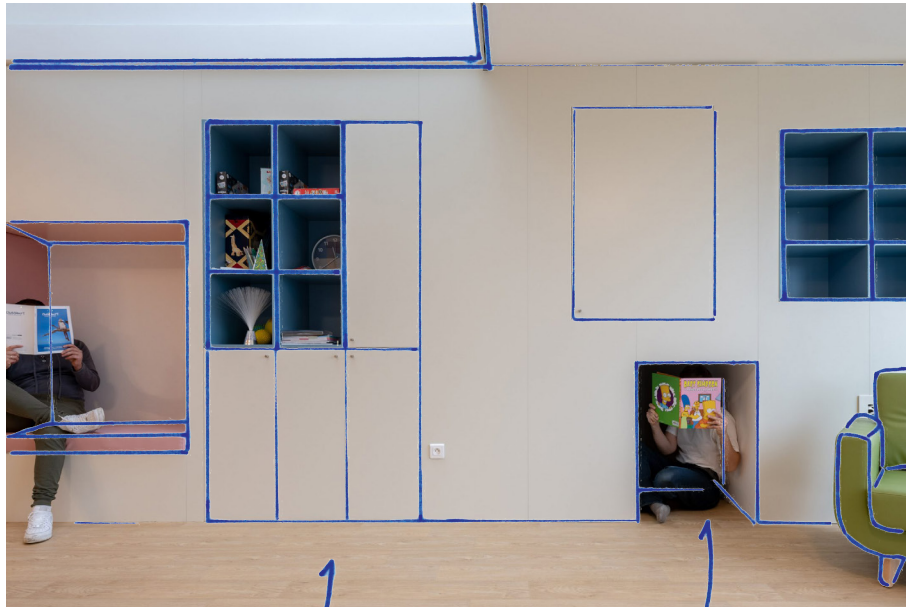
La baie-vitrée établit une
relation entre espace de vie et
espace public.

Un espace de lecture se
trouve en retrait du lieu de
vie afin de proposer un moyen
de retrouver un niveau
sensoriel agréable.
Le revêtement en moquette
permet de contrôler acoustiquement
l'espace et d'identifier la transition.

Trois espaces individuels sont présents dans l'espace collectif et offrent la possibilité de moduler les interactions avec autrui dans cet environnement.

Les étagères sont particulièrement marquées. Il faut veiller à ce qu'elles n'attirent pas l'attention sur un DÉSORDRE VISUEL.

Cette niche identifie un espace plus intime mais toujours en relation avec l'espace de vie principale. La BANQUETTE est enveloppante et rassurante.



UN ESPACE DE REPLI
FOYER MÉDICALISÉ POUR ADULTE AVEC AUTISME
K&+ architectes
Coulommiers, France
2020

Des placards restent accessibles et permettent l'autonomie des occupants néanmoins leur couleur les confond aux surfaces pour ne pas être distrayants visuellement.

Très étroit, cet espace permet de marquer un besoin de retrait tout en faisant partie de l'espace collectif. La niche répond au besoin d'être ENVELOPPÉ.

L'espace est réduit pour permettre à l'occupant de se ressenter sur ses sensations. Il contient la personne et propose un environnement rassurant propice à la réalisation d'activités nécessitant une concentration.



UN ESPACE DE RETRAIT

UNITÉ D'HABITATION SUPPORTIVE SWEETWATER SPECTRUM

LMS architectes

Sonoma, Etats-Unis

2013

Les ouvertures favorisent l'entrée de lumière naturelle plus apaisante que la lumière artificielle. Elles permettent également de garder conscience de son environnement et éviter une attitude d'INTROVERSION trop forte.

Dans un espace qui vise le retrait sensoriel, l'éclairage artificiel au même ne favorise pas la réduction de certaines stimulations. Une lumière plus diffuse serait préférable.

La porte coulissante permet de contrôler le niveau d'ouverture et de pouvoir éventuellement conserver une connexion visuelle avec l'espace de vie pouvant rassurer. Néanmoins, il faut faire attention de pouvoir aussi permettre un bon isolement acoustique avec ce système

La couleur uniforme de cet espace de repli permet d'apaiser les stimulations visuelles



UN ESPACE D'ISOLEMENT
FOYER MÉDICALISÉ POUR ADULTE AVEC AUTISME
K&+ architectes
Coulommiers, France
2020

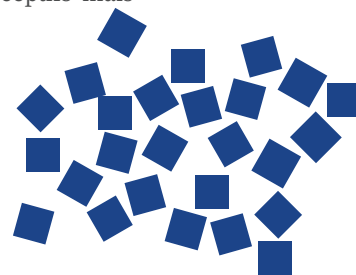
Dans un espace d'isolement il faut mettre en place une sensation de confort et privilégier un mobilier enveloppant qui rassure et apaise.

La couleur permet de limiter les stimulations visuelles au maximum

Dans cette pièce complètement neutralisée, la PRISE fait partie de l'une des seuls éléments présents. Pour des questions de sécurité il est important de protéger ou de cacher les équipements techniques.

**MAÎTRISER
LES
PROPORTIONS**

Concevoir un espace recevant des personnes du spectre autistique implique des réflexions sur la grandeur des espaces et des volumes. Cette population est effectivement très sensible car la spatialité a une influence importante sur les relations aux autres mais aussi à soi-même. L'objectif est de viser une diminution des facteurs déclencheurs de troubles du comportements via l'aménagement de l'environnement en considérant des facteurs d'ordre sensoriels et perceptifs mais aussi fonctionnels. Tout d'abord, si l'on regarde le bâtiment dans son ensemble il est essentiel de repenser l'architecture dans son échelle. Les architectes ont cherché à s'éloigner de l'hôpital conçu comme une « machine à soigner » pour offrir un espace où l'on se sent bien. L'échelle du bâtiment a été repensée à l'échelle de l'individu afin d'offrir un cadre plus familial et plus rassurant que les complexes hospitaliers de plusieurs étages. Tout comme il l'a déjà été abordée dans la partie dédiée à l'architecture thérapeutique, c'est tout l'aspect institutionnel et médical qui est à réduire, et même supprimer. Cette dissociation est d'autant plus importante car une population atypique associe très souvent des lieux à des sensations parfois négatives qui peuvent être la source de troubles du comportement lorsqu'elles sont confrontées à des environnements similaires. Il est donc important de créer un environnement dont les proportions extérieures comme intérieur renvoient une image familière et accueillante.



TYPLOGIE DU VILLAGE
CENTRE DE RÉHABILITATION PSYCHIATRIQUE
Sou Fujimoto architectes



TYPLOGIE DU HAMEAU
HÔPITAL DE JOUR POUR ENFANTS
Tolila + Gilliland

Dans un contexte de collectivité, la proximité des uns et des autres doit être prise en compte. Pour ce faire, il faut intégrer le fait que les interactions sociales sont souvent redoutées par les personnes atteintes de TSA, il faut donc, dans l'idéal, leur proposer des espaces collectifs où chacun peut être en mesure de gérer son propre espace personnel. Autrement dit, les espaces doivent être suffisamment larges afin de ne pas forcer le contact avec autrui et permettre également une liberté, de déplacements, de mouvements pour ces personnes qui peuvent avoir besoin d'extérioriser leurs émotions physiquement. La gestion des espaces est complexe à cause de la diversité des besoins. Pour certains un grand espace provoque un besoin de s'échapper, car la perception du corps dans l'espace peut être déstabilisante et les espaces plus restreints peuvent répondre à un besoin de contenance vécue comme plus sécurisante. Les grandes hauteurs sous plafond sont à éviter et au contraire, les plafonds bas sont recommandés car selon les recherches, les personnes avec des TSA montreraient une plus grande concentration¹⁷³ dans leurs activités et dans le vie quotidienne.

L'ouverture totale des pièces entre elles n'est pas recommandée car elle n'apporte pas suffisamment de clarification et peut désorienter les personnes avec TSA. Les grands espaces ne permettent pas un contrôle des stimulations qu'elles soient visuelles, auditives en termes de résonance ou de bruits ambiants, olfactives si par exemple des cuisines sont présentes¹⁷⁴. En présence de grands volumes, il est donc recommandé de mettre en place des séparations qui permettent de diviser l'espace. Cette subdivision permettra d'obtenir la sensation de contenance rassurant certaines personnes. Pour

les personnes qui, au contraire, ont besoin d'un champ de vision plus large, les séparations semi-opaques, ou transparentes permettront de maintenir une vision et des interactions vers l'extérieur tout en proposant des espaces plus réduits et plus accueillants tout en limitant dans une certaine mesure les entrées sensorielles.

« Il faut éviter
l'aménagement
hospitalier parce que
[les gens atteints de
troubles cognitifs]
ne se sentent pas
malades. »

- Philippe Voyer, ordre des architectes du Québec

172 L'architecture au service de la thérapie, Nathalie Lamoureux, Le Point, 10.11.21

173 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Meshia, op.cit

174 Ibid.



UNE ÉCHELLE ADAPTÉE

HÔPITAL DE JOUR POUR ENFANTS AVEC DES TROUBLES SÉVÈRES

Tolila + Gilliland

Chevilly-Larue, France

2020



À L'IMAGE D'UN LOTISSEMENT
FOYER MÉDICALISÉ POUR ADULTE AVEC AUTISME
K&+ architectes
Coulommiers, France
2020



UNE GRANDE VILLA
VILLA PILIFS
Pierre Blondel Architectes
Bruxelles, Belgique
20

Les ameublements intégrés permettent de réduire les stimulations visuelles et d'obtenir une lecture claire de l'espace. Les couleurs permettent d'un autre côté de leur donner une identité repérable.

L'emplacement de la VENTILATION n'est pas optimal, elle peut provoquer des stimulations auditives minimales mais perceptibles par les personnes hypersensibles.



UN ESPACE DE VIE FAMILIER
FOYER MÉDICALISÉ POUR ADULTE AVEC AUTISME
K&+ architectes
Coulommiers, France
2020

La porte coulissante permet de MODULER l'espace selon les besoins sensoriels, d'activité, de densité sociale. Elle apporte une FLEXIBILITÉ.

Les dispositifs d'éclairages diffus permettent de limiter le stress visuel dans un espace éducatif.

La HAUTEUR ne favorise pas la concentration en plus de ne pas apporter un bon confort auditif.

La MONOCHROMIE n'est pas assez stimulante dans un contexte éducatif. Même si elles doivent rester douces, les couleurs sont importantes pour structurer l'espace.

Le sol et les murs doivent être différenciés pour faciliter la lisibilité de l'espace.



CLARTÉ ET SIMPLICITÉ
ABDULLATIF AL FOZAN AUTISM CENTRE
Simon Humphrey Riba architecte
Alhada district, Alkhobar
2020

Les portes placées sur toutes les surfaces ne favorisent pas l'orientation et sont des occasions de distractions.

UN ENVIRONNEMENT LISIBLE

UNE ORGANISATION SPATIALE STRUCTURÉE L'environnement de la personne autiste doit être organisé, structuré dans l'optique de fournir des repères sur lesquels se référer et sur lesquels les besoins de routine peuvent s'appuyer. La routine de l'autiste prend place dans le temps mais aussi dans l'espace. Celui-ci devrait être planifié de façon régulière, pour permettre à la personne de mieux se repérer en priorisant une division de l'espace claire et précise afin de faciliter la compréhension et de favoriser la construction d'une «*carte mentale*»¹⁷⁵. Les espaces aux formes complexes, sans structure apparente, sont à éviter car ils participent à une sur stimulation visuelle et à une désorientation.

Afin de renforcer l'organisation claire des espaces, leur définition selon leurs fonctions dans le plan à toute son importance. Espace d'activités, espace de repos, espace collectif ou individuel, il faut guider les personnes et les aider à prévoir les actions qui vont se dérouler dans chaque milieu et les comportements adéquats qu'ils doivent adopter afin de proposer un environnement sécurisant et éviter toutes formes de stress et d'anxiété. Les occupants doivent comprendre rapidement les espaces qui leur sont dédiés et ceux qui ne le sont pas. C'est pourquoi ils doivent être guidés dans l'espace de façon constante afin d'éviter toute forme de frustration¹⁷⁶. Les espaces structurés visent aussi l'autonomie de chacun en permettant de se déplacer facilement et librement afin de répondre à ses besoins et de suivre sa routine seul ou accompagné. La couleur et la lumière sont à mettre en place pour favoriser la lisibilité de l'environnement. Par exemple certains bâtiments attribuent un code couleurs à chaque étage pour permettre à l'occupant de se situer dans le bâtiment en général. Ce code couleurs peut être également utilisé en l'associant à des activités ou des ambiances particulières. Le «*séquençage spatial*»¹⁷⁷ consiste à diviser un espace organisé par zones en attribuant à chacune de ces zones une seule fonction ou activité. Cette organisation de l'espace vise à améliorer la routine, en permettant à de prévoir les activités qui vont se dérouler dans chaque zone. Cette anticipation à l'avantage de rendre les transitions d'un espace à un autre, d'une activité à une autre moins stressantes. Attribuer un espace précis à une activité permet également à l'architecte de concevoir spécifiquement le traitement sensoriel afin que le confort des utilisateurs soit optimal.

Les transitions d'un espace à un autre peuvent être des moments problématiques. Le changement d'espace peut être associé à une interruption d'une routine, d'une stéréotypie qui perturbe le fonctionnement de la personne. La transition peut également être associée à l'abandon d'un état de bien-être sensorielle ou de plaisir dans le cadre d'une activité appréciée. Selon Magda Mostafa les zones de transition doivent être planifiées de façon à faciliter d'une part le séquençage spatial et d'autre part l'identification de zones sensorielles claires. Ces zones de transition aideront les occupants à rééquilibrer leurs sens, leurs émotions lorsqu'ils passent d'un environnement avec des stimulations particulières à un autre. Ces zones peuvent prendre n'importe quelle forme, l'important est de mettre en place un lieu distinct entre deux espaces ou l'intégrer dans un endroit stratégique de la circulation où il est possible de «*recalibrer son niveau de stimulation sensorielle*» entre deux milieux avec un niveau de stimuli différents. La structuration de l'espace permet également de contenter le besoin de routine dans le temps et dans l'espace¹⁷⁸.

175 Moser Gabriel, op. cit

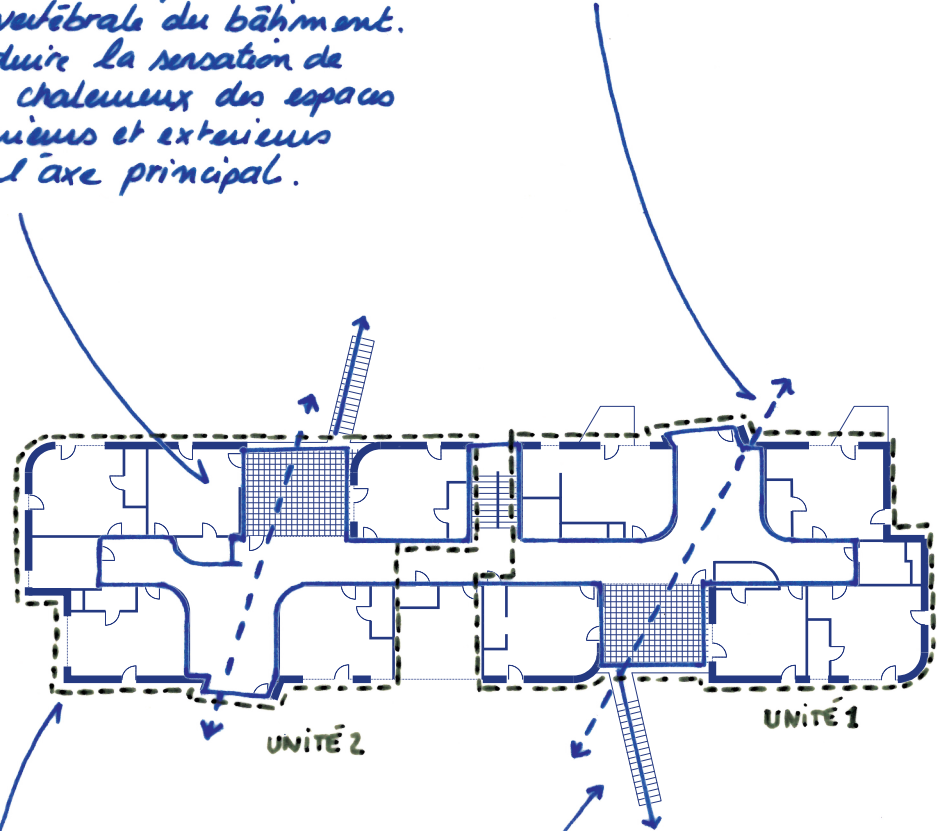
176 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, op.cit

177 Mostafa Magda, op. cit,

178 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, op.cit

Le salon et le patio sont connectés visuellement permettant un sentiment de prévisibilité et favorisant les relations sociales.

La circulation représente la colonne vertébrale du bâtiment. Afin de réduire la sensation de caillou peu chaleureux des espaces de vie intérieurs et extérieurs structurent l'axe principal.



UN PLAN STRUCTURÉ
VILLA PILIFS
Pierre Blondel Architectes
Bruxelles, Belgique
20

L'étage est structuré selon deux UNITÉS, chacune avec un patio, un salon, un accès à l'extérieur et cinq chambres.

Les PATIOS sont reliés avec le jardin avec des escaliers extérieurs qui permettent d'entretenir une relation entre l'espace collectif intérieur et extérieur selon l'architecte.

L'ensemble des lignes perturbe la compréhension de l'espace. Les contours principaux de l'environnement ne sont pas mis en avant.



UN VESTIAIRE FONCTIONNEL
CENTRE D'ACCUEIL DE JOUR KIËTHON
ASA Gimbert architectes
Médélec, France
2008

La porte intégrée dans la continuité du mobilier pourrait être plus identifiée afin de ne pas être confondue.

Le marquage au sol indique une zone de détente suggérée par le mobilier.
Le marquage de définit une circulation et STRUCTURE l'espace en lui donnant plusieurs fonctions.

Bien que l'entrée a une vue directe sur l'espace de circulation, la fenêtre placée à l'extrémité permet d'éviter le sentiment angoissant d'INFINI

Les deux fenêtres donnent une vue sur l'espace extérieur de l'établissement et permettent de mettre en place une connexion avec le lieu.

L'ENTRÉE permet de marquer la transition de l'espace extérieur à l'espace intérieur. Ses proportions évitent l'arrivée dans les grands halls déstabilisants.



UNE ENTRÉE MARQUÉE
HÔPITAL DE JOUR POUR ENFANTS AVEC DES TROUBLES SÉVÈRES
Tolila + Gilliland
Chevilly-Larue, France
2020

La couleur noire des cadrants est oppressant d'autant plus que les structures sont importantes.

Le mobilier apporte une dimension familière au milieu institutionnel en offrant à chacun un rangement personnel pour la durée du séjour.

LA PRÉVISIBILITÉ La surprise ne doit pas faire partie de l'environnement pour les personnes atteintes de TSA, elle est même à proscrire. Dans la vie quotidienne, ce besoin de prévisibilité s'illustre notamment par l'utilisation d'un horaire ou d'un agenda imagé qui leur permet de visualiser leur journée, les activités auxquelles elles vont participer ainsi que les lieux où elles vont se dérouler afin d'éviter de faire face à un imprévu qui pourrait perturber une routine. C'est pourquoi une lecture rapide et simple des espaces est conseillée. La prévisibilité doit être une ligne conductrice de la conception spatiale¹⁷⁹. L'environnement doit offrir la plus grande visibilité possible pour que les déplacements se fassent confortablement et librement. Les notions de perspective et de refuge sont opposées mais aussi importantes l'une que l'autre dans la conception d'un environnement adapté aux TSA. Toutes les deux soulignent l'importance des sentiments d'intimité, de sécurité et de contrôle. Chez les personnes atteintes de TSA, il y a cette ambivalence de vouloir interagir socialement mais en même temps d'avoir un contrôle optimal sur le contact. L'individu souhaite à la fois être avec les autres et éviter les autres. Être capable de voir dans une pièce avant de s'engager peut répondre à ce besoin de contrôle. Une prévisualisation peut-être permise en intégrant une dimension de transparence dans la composition de l'espace. Les espaces ouverts introduisent facilement la transparence nécessaire à la prévisualisation puisqu'il est possible de voir d'un espace à un autre et cela sans interruption du champ de vision.

La prévisualisation peut également être réalisée de nombreuses façons, certaines intervenant plus sur les espaces dans leur globalité et d'autres faisant appel à des dispositifs plus précis. Par exemple, un environnement conçu sur plusieurs niveaux, avec des mezzanines permet à une personne de voir d'en haut et d'avoir un aperçu des activités qui se déroule à l'étage inférieur. Incorporer des éléments architecturaux tels que des balustrades en claire-voie, des portes en partie vitrées, des fenêtres latérales aux portes, permettent aux utilisateurs d'avoir une vue à distance et offre l'opportunité de choisir ou non selon les circonstances sensorielles et sociales si un environnement est adapté à ses besoins du moment. Permettre aux personnes avec des TSA d'avoir un aperçu des espaces, leur donner le choix de rejoindre ou non certains espaces les met dans une position de contrôle sécurisante. Ils ont la capacité de gérer la densité sociale dans laquelle il souhaite se trouver et peuvent organiser leurs interactions avec autrui. L'intégration du concept de « *prévisualisation* » dans l'environnement permet donc à chaque individu de maîtriser et d'éviter qu'il soit confronté malgré lui à des situations où les stimulations sensorielles perçues comme hostiles et favorables à des troubles du comportement.

Comme évoqué juste avant, les personnes vivant avec des TSA ont besoin d'une organisation structurée de l'espace. L'espace peut être alors être compartimenté pour permettre une clarification des espaces et de leur fonction. En plus de permettre une meilleure orientation spatiale, cela permet également de donner à l'environnement une dimension prévisible. Selon M. Mostafa les activités visuellement et spatialement définies pourraient réduire la confusion sensorielle, augmenter l'attention et diminuer les distractions. Une organisation symétrique pourrait augmenter la prévisibilité qui permettrait aux occupants d'appréhender plus facilement leur environnement. Au contraire une organisation dissymétrique favoriserait une impression d'imprévisibilité stressante. Toujours dans le but de ne pas perturber les repères établis, on recommande de ne pas changer l'affectation des espaces, une fois l'espace et sa fonction assimilée ils constituent un pilier dans l'environnement¹⁸⁰.

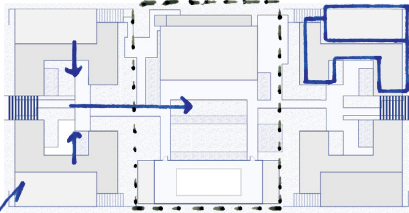
179 Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, *op.cit*, p. 160

180 Mostafa Magda, *op. cit*,

La SYMÉTRIE du site renforce le repérage et l'orientation d'une manière mais peut aussi au contraire ne pas de point de repères forts dans l'environnement.

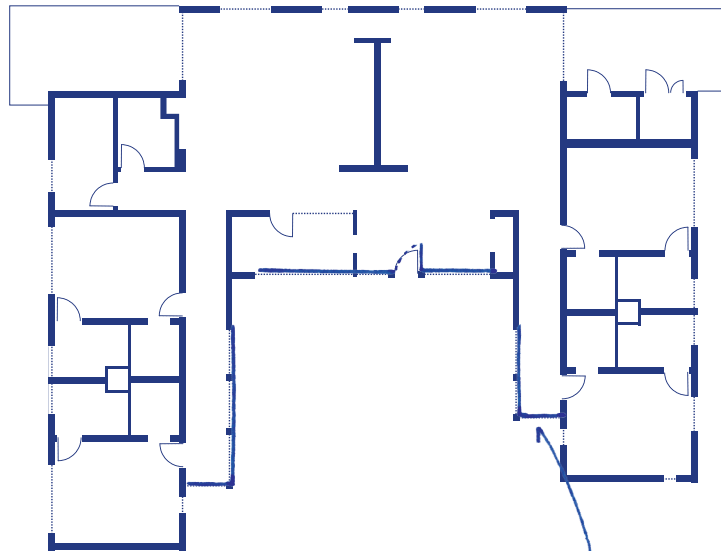
L'unité type permet de faciliter l'orientation sur les 4 unités. Elle permet aux résidents de se déplacer facilement d'un bâtiment à l'autre.

ESPACES COLLECTIFS



UNITÉ TYPE

L'environnement extérieur propose différents niveaux de densité sociale, de l'espace extérieur attenant à l'unité à l'espace central au cœur de la communauté.

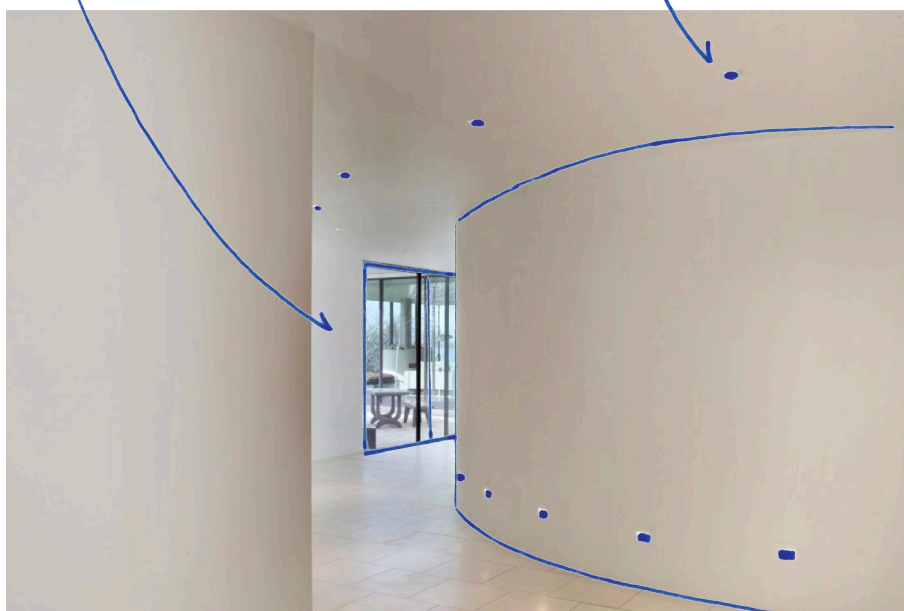


UN PLAN PREVISIBLE
UNITÉ D'HABITATION SUPPORTIVE SWEETWATER SPECTRUM
LMS architectes
Sonoma, Etats-Unis
2013

Les espaces de vie et de circulation maintiennent un contact fort avec l'extérieur et la vie collective.

La baie-vitrée permet d'établir une transparence qui prolonge le CHAMP-VISUEL et offre un aperçu des espaces et de leurs stimulations qui rassure.

L'éclairage permet de RENFORCER la courbe et le mouvement. Ces points de repères peuvent notamment aider les personnes hyposensibles à s'orienter.



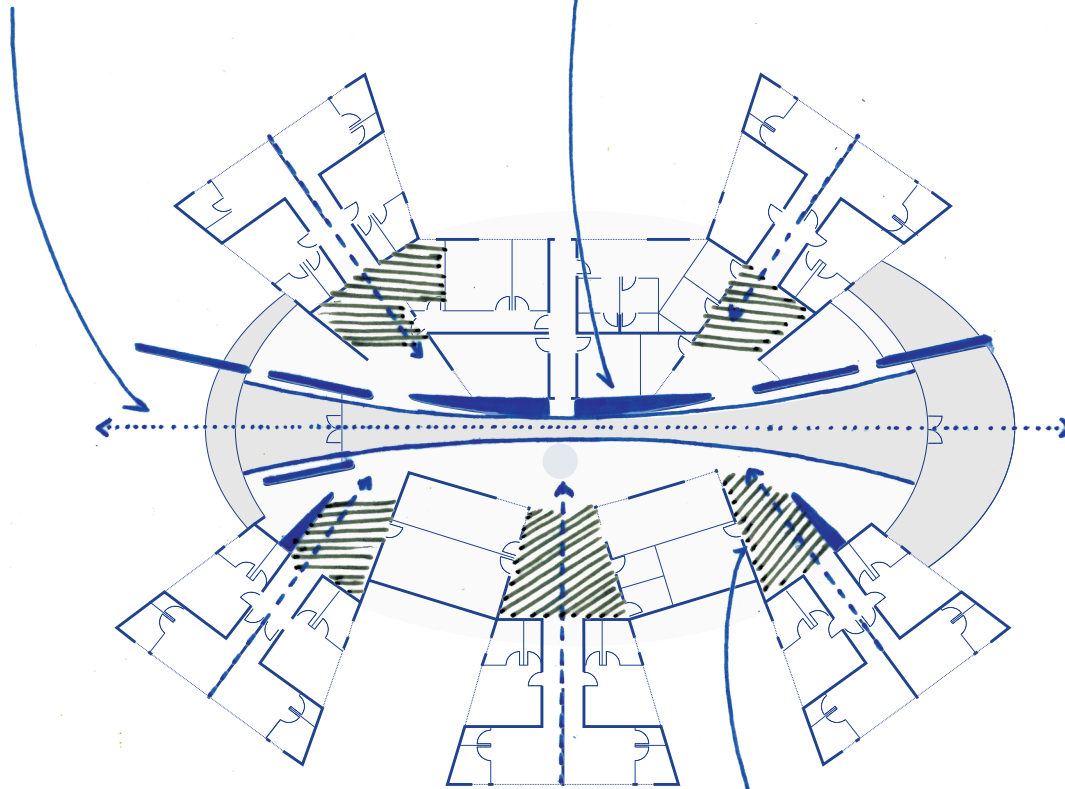
UNE TRANSITION DOUCE
Simon Humphrey Riba et The Manser Practice architectes
2020

La monochromie de l'environnement permet de se concentrer sur le mouvement et les repères présents.

Les COURBES accompagnent le mouvement et permettent une transition douce entre les espaces puisqu'elles dévoilent progressivement les espaces qui suivent.

La CIRCULATION CENTRALE traverse de part et d'autre le bâtiment en permettant un champ visuel prolongé qui rend l'environnement prévisible.

Ces poudies structurent la lecture de l'environnement et leurs courbes accompagnent l'occupant tout au long de l'espace de vie. Elles constituent un axe repère.



UN PLAN RAYONNANT
L'ÉVEIL DU SCARABÉE
Emmanuel Negroni architecte
Champcevrains, France
2014

Tous les espaces des chambres CONVERGENT vers l'espace de vie collectif.

La TRANSITION entre les espaces intimes et publics permet aux résidents d'interagir le changement d'environnement

LE DÉFIS DE LA FLEXIBILITÉ La capacité d'adaptation altérée des personnes atteintes de troubles autistiques est reconnue. Il a été vu que l'environnement doit mettre en place une lisibilité et un caractère prévisible dans sa conception. Un équilibre serait à trouver entre une structure clairement définie et la possibilité de faire évoluer l'environnement. En effet, un consensus semble émaner de la part des professionnels et des personnes relatives au domaine de l'autisme. Il y a un besoin d'adaptation des espaces en fonction des activités, en fonction du nombre de personnes présentes et des interactions sociales souhaitées. Cependant, la dimension flexible de l'environnement semble délicate à mettre en place puisqu'elle ne répond pas au besoin d'immuabilité des personnes atteintes de TSA. Un des défis de la conception d'un environnement adapté à cette population serait donc à la fois de soutenir les personnes autistes durant les changements sans pour autant les maintenir dans leur immuabilité et les empêcher de développer leurs capacités d'adaptation¹⁸¹.

La flexibilité et la modularité de l'environnement sont compliquées à mettre en application car d'une part ce sont des espaces qui peuvent accueillir de nombreuses fonctions et d'autre part ce sont des configurations qui contribuent à un manque d'ordre de l'environnement des personnes atteintes de TSA. Comme expliqué précédemment, il s'agit d'un public qui manifeste généralement une forte aversion pour le changement. Si l'environnement est trop flexible, une peur constante peut s'installer, une crainte de voir soudainement d'environnement changer et ses repères disparaître. S'ajoute à cela les problèmes de fonctionnements exécutifs qui rendent la transition d'une activité à une autre ou d'un environnement à un autre plus difficile. Lorsque l'on pense à un lieu de vie flexible, il s'agit généralement de grands espaces pouvant accueillir des dispositifs de délimitations variés (paravent, meubles mobiles, cloisons) permettent de multiples configurations. Or, ces plans spatiaux ouverts, peuvent être un obstacle à l'attention, la concentration, de la personnes atteinte de TSA. Ce sont des espaces où les distractions sont visibles, ou les bruits se propagent facilement même si une forme de contrôle visuel peut-être mis en place grâce à des cloisons mobiles.

Les évolutions, la flexibilité pourraient donc être étudiées avec la mise en place de systèmes permettant la séparation temporaire des espaces tels que paravents, cloisons mobiles. Ces systèmes pourraient donc être mis en oeuvre à des endroits stratégiques où la fonction des espaces est claire afin de ne pas créer de confusion.

« La flexibilité est un challenge pour les personnes avec des troubles autistiques. Dans nos institutions on cherche à avoir une salle modulable qui s'adapte dans toutes les situations d'activités et d'effectifs. Mais avoir des points de repère dans un environnement modulable est essentiel pour les autistes. »

- Psychologue en institution, entretien du 25.10.21

181 Longuepee Lucie, op. cit, p. 110

La présence des dispositifs structuraux et techniques est trop envahissante visuellement. Les informations perturbent la compréhension de l'espace et la concentration.



UN ESPACE POLYVALENT
ABDULLATIF AL FOZAN AUTISM CENTRE
Simon Humphrey Riba architecte
Alhada district, Alkhobar
2020

La dimension du volume ne favorise pas le confort acoustique et proprioceptif.

Il ajoute une gêne dans un espace polyvalent qui peut être déjà déstabilisant.

L'opacité des fenêtres coupe le contact avec l'extérieur ce qui donne une perception stressante / anxieuse de l'espace.

L'absence de relation à l'extérieur peut également être mise en place pour contrôler l'attention.

MISE EN PLACE Il y a chez les autistes un besoin d'informations claires et précises, des indications
DE REPÈRES sans lesquelles ils peuvent difficilement fonctionner. Les repères et la routine font
ET D'UNE partie intégrante de leur comportement. Chez eux, le second degré, les expressions
SIGNALÉTIQUE imagées ne sont pas compréhensibles avec le sens que les personnes neurotypiques
leurs attribuent. L'abstrait doit donc être concrétisé le plus possible, c'est pourquoi
il faut concevoir leur environnement selon une organisation spatiales structurée.
Pour les personnes avec des TSA, l'orientation dans l'environnement est importante
et doit être facilitée¹⁸². En effet, les capacités cognitives sont altérées et la clarté de
l'environnement et des repères visuels sont des outils essentiels pour assurer une
bonne circulation dans l'espace architectural.

La communication est l'un des principaux problèmes du spectre autistique, que
ce soit pour exprimer leurs propres besoins ou comprendre ceux des autres. On
recommande de structurer l'environnement à l'aide de repérage. L'intégration de
pictogrammes témoigne d'un environnement spécifiquement adapté aux personnes
avec des TSA. Les déficiences de leur communication verbale mais aussi non-verbale
ainsi que le traitement difficile des informations expliquent l'abondance de support
visuel dans l'environnement des personnes autistes. Elles comprennent et pensent
avec des images, c'est pourquoi les pictogrammes, les mots simples et précis, les
objets permettent à ces personnes de s'orienter plus facilement dans les espaces.
Cette forme de communication matérialisée sait d'adapter à chacun. Ainsi, dans
un environnement adapté, les espaces devraient être représentés par des images
symboliques et précises. C'est pourquoi il semble utile d'intégrer dans la conception
des endroits, des dispositifs permettant d'accueillir ces formes de signalétiques.

Un excès d'informations, ne permet pas d'identifier l'intention principale, c'est
pourquoi il faut les aider à organiser leur pensée et l'intégration d'informations¹⁸⁴. Les
couleurs peuvent permettre de donner une identité à différentes composantes de l'
environnement. Par exemple, attribuer une couleur différente à chaque porte permet
de les identifier dans l'environnement mais aussi de permettre aux personnes avec des
TSA d'y associer une fonction, un moment de leur journée. A cause des perceptions
visuelles altérées, attribuer une couleur différente aux ouvertures des surfaces sur
lesquelles elles se trouvent leur donnent une meilleur visibilité. La matérialité et
les couleurs des surfaces sont des outils permettant de donner une identité visuelle
remarquable dans l'environnement. Des repères architecturaux peuvent également
être instaurés dans l'environnement. Comme évoquée auparavant dans le contexte
de l'architecture thérapeutique, les cours intérieures constituent un repère efficace
en plus d'être un lieu extérieur appréciable et permettent de se situer à l'échelle d'un
bâtiment et pas seulement à l'échelle d'une pièce. Un escalier, une mezzanine, un
hall, un couloir peut représenter un repère dans l'environnement à condition qu'ils
soit mis en avant et caractérisé clairement. Etant donné les difficultés des personnes

avec des TSA à traiter plusieurs informations
simultanément, il est nécessaire dans la mise en
place de signalétiques et de repères de prévoir un
environnement global neutre. Les informations
superflues sont à éliminer car elles pourraient
empêcher la compréhension des informations
essentiels.

« Les lumières colorées nous ont
permis de mettre en place des
repères temporels dans l'espace
de vie. Pendant la semaine, une
couleur spécifique était utilisée
et pendant le week-end cette
couleur était remplacée par une
autre. Cela permet d'intégrer une
temporalité dans l'environnement.
Bien sûr, chaque semaine les deux
mêmes couleurs étaient utilisées. »

- Psychologue en institution, entretien du 25.10.21

182 Demilly Estelle, op. cit, p. 231

183 Longuepee Lucie, op. cit, p. 110

184 Ahrentzen Sherry, Steele Kimberly

La COURS INTÉRIEURE constitue un repère important dans l'espace. Elle propose un espace extérieur protégé et contenant qui apporte un sentiment de sécurité.

La structure en bois est très présente au plafond et peut provoquer une sur stimulation visuelle gênante.

Le SENS des lattes devrait soutenir l'orientation en étant dirigées dans le sens de la circulation pour guider les mouvements



LA COURS CENTRALE COMME REPÈRE
CENTRE D'ACCUEIL DE JOUR KIÉTHON
ASA Gimbert architectes
Médélec, France
2008

Le revêtement en vinyle permet d'absorber les chocs et les bruits divers provoqués par la circulation de personnes

La couleur marquée du sol donne une identité à la circulation et guide les occupants à travers l'environnement.

La PORTE devient un repère et marque le passage d'un espace à un autre, d'une activité à une autre.

La palette et l'identité visuelle du sol marquent le changement d'espace. Ces deux éléments peuvent être perçus comme des repères rassurants tout comme un stress.

La COULEUR structure l'environnement visuel.



D'UN ESPACE À UN AUTRE
UNITÉ D'HABITATION POUR PERSONNES AVEC HANDICAP
Camponovo-Baumgartner architectes
Muri, Suisse
2017-2021

La DIFFÉRENCIATION des surfaces entre les espaces peut aider le repérage dans l'environnement.

Les MOTIFS trop présents peuvent sur stimuler visuellement, détourner l'attention, causer du stress.

La lumière zénithale permet d'apporter un éclairage naturelle et permet d'établir un contact avec l'environnement extérieur dans cet espace clos.

Le mobilier donne à cet espace de circulation une dimension sociale mais mesurée

Le motif des portes n'apporte pas d'information particulière. Les lignes complexes pourraient être supprimées afin d'apporter plus de clarté.



ACCOMPAGNER LA TRANSITION
L'ÉVEIL DU SCARABÉE
Emmanuel Negrone architecte
Champcevrains, France
2014

Un marquage au sol marque la transition vers les chambres. Cependant il serait plus judicieux de la retrouver devant toutes les chambres afin d'établir un repère constant.

L'espace qui dessert les chambres est large ce qui permet d'éviter les interactions physiques à la sortie d'un espace très intime.

LA CIRCULATION Les espaces de circulation jouent aussi un rôle dans l'adaptation de l'environnement en fonction des troubles du spectre autistiques. Généralement, les espaces de distribution sont aussi des lieux de rencontre et de socialisation. Cependant, les personnes avec des TSA ont une aptitude à la socialisation altérée en comparaison à des personnes neurotypiques. La déambulation¹⁸⁵ sans but est typique des personnes atteintes de TSA et il s'agit d'un comportement qu'elles sont susceptibles d'adopter dans des espaces de circulation. En effet, ces espaces sont dépourvus de buts précis et intelligibles, la socialisation dans les lieux de circulation n'est pas une fonction affichée ostensiblement que les autistes peuvent comprendre. Les couloirs et les espaces de distribution ne constituent donc pas pour elles un environnement qu'elles peuvent utiliser et s'approprier mais représente plutôt un environnement surpeuplé et propice à des interactions non souhaitées et auxquelles il est difficile de s'échapper au vue des espaces souvent restreints. L'architecture devraient réinvestir l'espace du couloir pour permettre à l'individu atteint de TSA de considérer ces espaces. Une première option consiste à raccourcir les couloirs afin de minimiser l'oppression ressentie que ce soit physiquement ou socialement¹⁸⁶. Offrir des espaces de circulation assez

« Toutes les salles de classe sont desservie par le même couloir, alors forcément aux heures de sortie c'est l'embouteillage assuré et ça peut effectivement être assez stressant pour certains. »

- Psychologue en institution, entretien du 01.12.21

larges permettra de réduire les risques que certains individus se frôlent à d'autres lors de leur passage. Ils auront besoin de plus d'espace personnel et d'une grande distance par rapport aux autres. Il est aussi possible de proposer aux personnes autistes une nouvelle lecture de ces lieux de distribution. Des éléments doivent être mis en place pour que la fonction sociale du couloir devienne intelligible dans la perception des personnes avec des TSA. Il faut essayer d'éloigner les espaces de circulation de la typologie du couloir dont le caractère est trop institutionnel ces espaces doivent se transformer en espace

de vie à part entière dans l'environnement Par leur spatialité ou les ameublements. Des espace plus larges peuvent être injectés à certains moments pour créer des lieux de rencontres. Les murs courbes sont des dispositifs qui permettent de faciliter des mouvement et l'orientation des utilisateurs.

L'aménagement des circulations doit prendre en compte que les personnes atteintes de TSA sont particulièrement sujettes au stress et à l'anxiété et lorsqu'elles sont stressées, recherchent naturellement la fuite. Il faut donc penser à créer des lignes de fuite visuelles afin d'éviter toute sensation d'enfermement. Ces espaces d'après S. Ahrentzen & K. Steele doivent éviter le sentiment « *d'infini* »¹⁸⁷ qui pourrait perdre l'attention des personnes porteuses d'autisme et leur donner l'impression de voie sans issue anxiogène. Cette perspective visuelle peut être par exemple produite par des ouvertures offrant une vue sur l'extérieur et permettant à la personne de se repérer dans l'environnement. Cette possibilité de fuite devrait aussi être physique et peut être mise en place grâce à un espace de vie placé à l'issue d'une circulation.

Transformer les espaces de circulation permet aux occupants atteints de TSA de se sentir rassuré dans des espaces qui normalement sont oppressants. Globalement réduire la présence de couloirs permet de supprimer les espaces où l'altération de la proprioception présente chez certaines personnes est perturbée. En apportant une dimension sécurisante à la circulation, il s'agit de permettre aux personnes atteintes de TSA de se déplacer facilement dans le bâtiment et d'atteindre un degré d'autonomie supérieur.

185 Demilly Estelle, op. cit, p. 54

186 Longuepee Lucie, op. cit, p. 151

187 Ahrentzen Sherry, Steele Kimberly



INVESTIR LA CIRCULATION

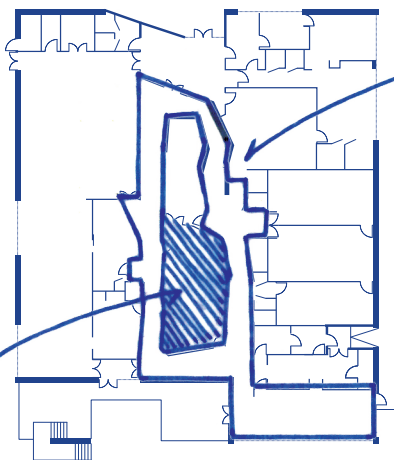
FOYER MÉDICALISÉ POUR ADULTE AVEC AUTISME

K&+ architectes

Coulommiers, France

2020

La circulation s'articule autour de l'espace extérieur et constitue un espace CENTRALE. Elle établit un contact avec tous les espaces d'activités et sa typologie évite les voies sans issue et favorise l'orientation.



UN PLAN IRRÉGULIER

Le patio en libre accès établit un contact avec l'extérieur et constitue une source importante de lumière naturelle

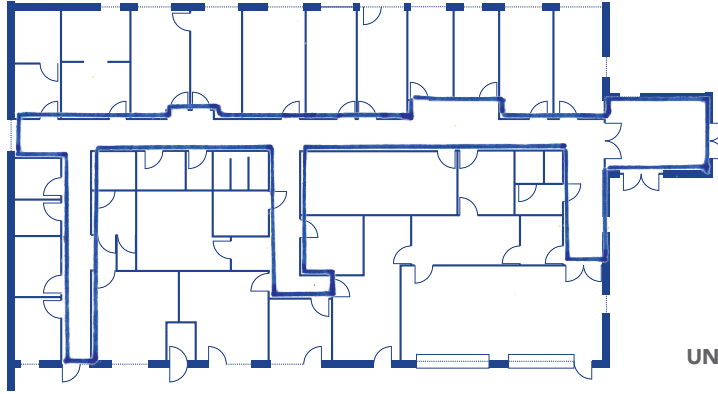


UN COULOIR IRRÉGULIER
CENTRE D'ACCUEIL DE JOUR KIËTHON
ASA Gimbert architectes
Médélec, France
2008

Les ouvertures en hauteur favorisent l'information sur l'occupation des pièces, leur ambiance.

Cette portion de la circulation est sombre et abrite sur un espace très lumineux grâce au patio, il faut donc surveiller à ne pas causer un ÉBLOUISSEMENT. La présence de dispositifs permettant de contrôler la luminosité est importante.

Dans une telle configuration la présence d'une ouverture visuelle est essentielle pour limiter le stress et l'anxiété.



UN PLAN PRÉVISIBLE

La lumière indique une direction

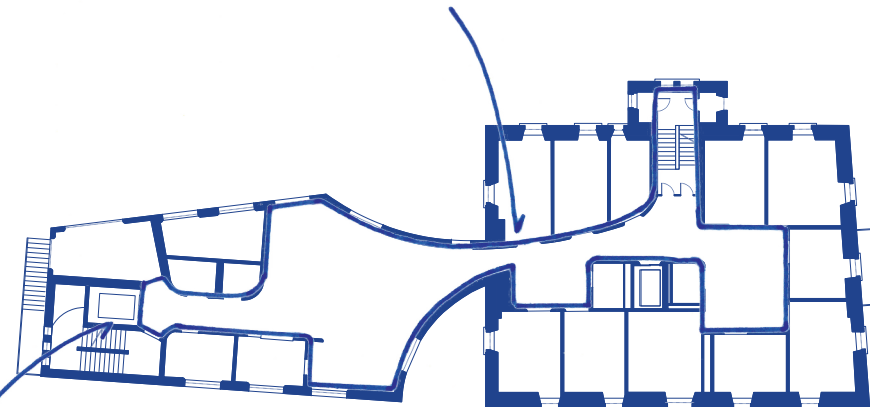


UNE CIRCULATION CHALEUREUSE

HÔPITAL DE JOUR POUR ENFANTS AVEC DES TROUBLES SÉVÈRES
Tolila + Gilliland
Chevilly-Larue, France
2020

Dans un espace de circulation linéaire et répétitif les portes pourraient être plus identifiées et caractérisées pour aider le repérage. D'autant plus dans le cas de chambres en enfilade qui doivent être reconnues par chacun.

La courbe adoucit la TRANSITION entre l'espace des chambres et les espaces de vie.



PLAN ÉTAGE

La circulation propose une variété d'espaces écartés au long du PARCOURS. Elle varie les espaces par inviter à des niveaux de rencontres différents



LA COURBE QUI ACCOMPAGNE
 UNITÉ D'HABITATION POUR PERSONNES AVEC HANDICAP
 Camponovo-Baumgartner architectes
 Muri, Suisse
 2017-2021

Les courbes guident les mouvements et rassurent dans les moments de transition puisqu'elles permettent de dévoiler progressivement l'environnement suivant.

La présente partie a mis en lumière les différentes particularités de la perception autistique. Elle a permis de comprendre l'incidence directe des altérations présentées par les TSA sur la façon dont est vécu l'environnement construit. Les personnes avec de TSA sont particulièrement ancrées dans leur environnement et pour elles, les espaces construits et sensoriels ont une toute autre dimension. Le manque de flexibilité et d'adaptation face aux paramètres environnementaux nouveaux, plus complexes ou à caractère conflictuel peut impacter de façon significative la qualité de vie de ces sujets. En effet, les obstacles rencontrés, les émotions provoquées par l'environnement architectural sont propices aux déclenchements de comportements répétitifs et stéréotypés, des attitudes défis qui peuvent en réalité traduire un mal être ou un besoin de comprendre leur milieu par les sensations. En plus de pouvoir affecter le bien-être physique et psychologique, une conception des composantes environnementales inappropriée peut également impacter la capacité d'apprentissage, de gestion des activités de la vie quotidienne reflétant le niveau d'autonomisation des personnes. Face à une telle population, il revient donc à l'architecte de prendre connaissance des espaces sensoriels tel qu'ils sont expérimentés par ces sujets afin de permettre un bon usage des outils architecturaux. L'architecte devra également prendre soin de structurer l'environnement bâti dans ses dimensions physiques, fonctionnelles mais aussi sociales afin de proposer un milieu lisible, prévisible et sécurisant.

Une fois ces clés de lecture exposées, il semble encore utile de proposer quelques réflexions supplémentaires qui permettront à la discipline architecturale d'envisager la problématique d'une architecture adaptée aux troubles du spectre autistique de façon encore plus globale. Au regard des faits spécifiques à l'application architecturale qui viennent d'être énoncés, la partie suivante prendra du recul sur la relation entre l'autisme et l'architecture afin d'en extraire des axes de réflexion remarquables qui permettront aux architectes d'appréhender le sujet de l'autisme de façon plus alerte. La connaissance des outils architecturaux seule, n'est sûrement pas suffisante et la partie suivante s'appliquera à faire un état des lieux des connaissances exposées jusqu'ici tout invitant la discipline architecturale à questionner sa relation avec les individus faisant partie du spectre autistique ainsi que les terrains d'explorations encore devant elle.

IV. RELECTURE EN VUE DE CONCEPTIONS FUTURES

LA PROBLÉMATIQUE DE LA FAISABILITÉ

LA COMPLEXITÉ DE L'AUTISME De nombreuses recherches souhaitent comprendre ces troubles qui influencent la perception de l'environnement. Certaines, ont abouti à des guides, des recommandations, à l'image du « *Sensory Design Index* », qui sont mises au point et publiées pour conseiller la prise en charge thérapeutique des troubles autistiques, mais également aiguiller la conception de cadres bâtis adaptés souvent réalisés par des personnes étrangères à ce domaine, comme les architectes. Il est question d'identifier les caractéristiques environnementales pouvant répondre à la variété d'expression illimitée de l'autisme d'autant plus que certains ont des besoins diamétralement opposés. La première complexité de l'autisme réside dans le fait qu'il s'agisse de troubles pouvant s'exprimer selon différents niveaux. Le spectre englobe tout un ensemble de capacités intellectuelles et motrices, d'aptitudes à communiquer, à sociabiliser plus ou moins développées allant de l'autisme de haut-niveau avec des capacités intellectuelles remarquables, à l'autisme sévère dont le niveau d'autonomie est extrêmement restreint et implique un accompagnement constant.

Le besoin de routine et de répétitivité, les interactions sociales et la communication altérées sont les caractéristiques communes mises en avant tout comme l'identification de deux profils sensoriels. Ces particularités sont en partie responsables de l'étendue des manifestations autistiques et donc d'un processus d'ajustement de l'environnement architectural complexe. L'architecture devrait proposer un environnement très varié pour répondre aux besoins de chacun et idéalement une personne avec des TSA devrait être capable de moduler tout un ensemble de paramètres comme l'atmosphère, la densité sociales ou encore son exposition aux stimulations sensorielles. Les comorbidités ainsi que les nombreux troubles associés apportent

« Les gens sont toujours à la recherche de la solution miracle qui changera totalement tout. Il n'y a pas de solution miracle. »

- Temple Grandin, *Ma vie d'autiste*

des caractéristiques supplémentaires avec lesquelles l'architecte doit composer. Certaines comorbidités génétiques peuvent avoir une incidence sur la motricité et impliquent l'intégration des normes d'accès et de circulation pour les personnes en situation de handicap moteur. Le profil type de l'autisme n'existe pas ou du moins ne sera pas représentatif de la problématique générale de l'autisme. Les recherches sont bien conscientes de l'étendue de la problématique.

Le rapport « *Advancing Full spectrum Housing, Designing for adults with Autism Spectrum Disorder* » publié en 2009, énumère 14 points permettant d'orienter la conception de lieux de vie plus adaptés aux TSA. Cependant, ce rapport mentionne précisément que compte tenu de la variété du spectre autistique, ces objectifs ne garantissent pas de pouvoir être appliqués et répondre aux besoins de tous. Il n'y a pas de modèle parfait et le rapport suggère alors l'élaboration de gammes d'options afin que les besoins individuels puissent être adaptés au mieux. Les recommandations n'aboutissent pas à des solutions parfaites et reproductibles dans toutes les situations et ne doivent pas restreindre la conception architecturale dans le sens où elles ne doivent pas être obligatoirement appliquées de façon universelle et tel qu'elles ont été énoncées. Il ne s'agit pas de règles absolues capables de résoudre tous les problèmes existant dans la relation de la personne autiste et de son environnement.

L'architecte doit faire preuve d'une grande capacité d'adaptation et malgré tout le soin apporté dans la conception d'une architecture attentive aucune certitude ne peut être émise quant à justesse d'un tel environnement pour ses sujets.

**UN ENVIRONNEMENT
ADAPTÉ MAIS
PAS ISOLÉ
DE LA RÉALITÉ**

Chaque personne possède une aptitude à faire face à son environnement qui lui est propre. Selon la sensibilité sensorielle, la prédisposition au stress, les individus réagissent de manière plus ou moins positive à des contextes environnementaux et les stimulations qui y sont associées. Pour les personnes atteintes de troubles autistiques les facteurs de sensibilités sensorielles, de prédispositions au stress prennent encore plus d'importance puisqu'ils sont fortement incidents sur les comportements, l'état émotionnel et le bien-être. Cette population montre une déficience de sa capacité à s'adapter à son environnement que ce soit sensoriellement ou socialement. C'est pourquoi l'adaptation de ce dernier en

fonction des troubles du spectre autistique est inévitable si l'on souhaite leur proposer des espaces de vie qui peuvent participer à améliorer leur confort et leur qualité de vie. Les modifications des caractéristiques environnementales ont le potentiel de créer un environnement approprié aux personnes vivant avec des TSA mais l'adaptation de l'environnement ne doit en aucun cas entraîner l'isolement de ces personnes.

Proposer un environnement sensible à leur particularités vise à diminuer les facteurs de gênes et les formes de contraintes présentes dans leur environnement. Il s'agit d'enlever à l'environnement sa dimension perturbatrice afin que chaque individu puisse se concentrer sur son développement et puisse évoluer librement dans différents espaces. Néanmoins, il ne semble pas pertinent de chercher à proposer un environnement protégé de toutes stimulations sensorielles et de tous contacts sociaux. Au contraire il paraît même logique d'imaginer que ce type d'environnement sur-protégé aurait l'effet inverse et pourrait amplifier les troubles déjà présents. En

«Après des rénovations dans un appartement nous avons découvert que le revêtement du sol avait un motif tacheté. Hors l'un des résidents, avec des TSA sévères, avait une obsession avec toutes les formes de tâches et de points. Ce sol a vraiment déclenché des troubles importants du comportement. Alors que le revêtement allait être changé, les troubles ont diminué. Il s'était habitué et ce sol faisait maintenant partie de son environnement. Je pense que si on avait changé ce sol, nous aurions perturbé l'environnement et provoqué de nouveaux troubles.»

- Présidente de l'association F.H.M.S, entretien du 11.11.21

« L'index ne propose pas un voile blanc sensoriel universel statique, celui qui créerait ce que j'appelle un effet de "serre". Ce serait l'endroit où cet enfant s'épanouirait dans un environnement parfait et calme, pour s'effondrer et perdre toutes ses compétences lorsqu'il serait confronté au monde réel. »

Magda Mostafa, Architecte

effet, les personnes avec des troubles du spectre autistiques présentent parfois des difficultés à se déplacer d'un environnement à l'autre par crainte du changement et des agressions sensorielles qui peuvent être présentes dans un environnement inconnu. C'est pourquoi contrôler excessivement les stimulations sociales et sensorielles d'un milieu présente un problème car la confrontation avec un environnement inconnu sera d'autant plus violente. Une avalanche des stimulations sensorielles inconnues et incontrôlables serait perçue et renforcerait la peur et l'anxiété ressenties face aux environnements étrangers.

Finalement il s'agit de concevoir un environnement où les stimulations sensorielles sont contrôlées mais pas supprimées afin que les personnes avec TSA se sentent rassurées et puisse développer leur autonomie tout en intégrant une réaction d'adaptation à leur environnement et puisse s'intégrer dans l'environnement neurotypique non adapté sans le craindre.

LES CONCEPTS CLÉS À INTÉGRER

MISE EN PLACE D'UNE ARCHITECTURE AU SERVICE DE L'AUTISME L'architecture à la capacité de manipuler certaines composantes architecturales afin d'influencer les paramètres environnementaux de façon à diminuer ou au contraire aggraver un mal-être ressenti. Le travail présent démontre qu'une relation forte existe entre l'espace architectural et les personnes atteintes de TSA. L'environnement est construit selon des paramètres sensoriels, spatiaux et sociaux tous influents sur le comportement de ces personnes. La nécessité de repenser l'espace en prenant compte des caractéristiques de l'autisme est réelle. Il s'agissait dans ce travail de rendre compte des problématiques liées à la relation de l'autisme à son environnement afin de souligner les dispositifs possibles à mettre en place pour soulager ces troubles. Il était question de remettre en perspective l'environnement architectural en se référant à des usagers très sensibles au milieu qui les entoure. En posant un regard critique sur une architecture conçue par des personnes neurotypiques, pour des usagers en majorité neurotypiques. Mettre en place une architecture capable de soutenir la condition autistique c'est analyser l'environnement spatial à travers leur perception.

Observer l'environnement bâti à travers le spectre de l'autisme, c'est en réalité regarder l'environnement en mettant en exergue toutes les sensations, toutes les interactions sociales ou physiques. En effet, la perception de l'espace faite par des personnes atteintes de TSA est différente certes, mais n'est pas diamétralement opposée à celle

« Il y a des magasins qui ont des horaires mis en place spécialement pour eux, avec des lumières tamisées, pas de musique pour leur permettre de faire leurs courses avec moins de sollicitations sensorielles. »

Psychologue en institution, entretien du 24.11.12

des sujets neurotypiques. Les personnes avec un autisme, ont une perception amplifiée ou atténuée de l'environnement. Ce qu'elles ressentent face à certains contextes sont en réalité des sensations, des émotions que des personnes neuro-typiques peuvent tout à fait ressentir. La différence réside en partie dans le fait que chez les personnes autistes ces ressentis sont beaucoup plus envahissants et ont une répercutions beaucoup plus conséquente sur leurs comportements et leurs émotions. Chez elles, il n'y pas de filtre, peu de processus adaptatif et si l'environnement est inconfortable, elles vont le faire savoir afin que la situation soit rééquilibrée et qu'un apaisement soit trouvé. Leurs aptitudes à s'adapter est beaucoup plus limité et l'environnement peut rapidement devenir une source de mal-être.

L'architecture est conçue majoritairement par des personnes neurotypiques et cherche à produire des espaces qui satisfassent les besoins principaux d'un plus grand nombre. Les espaces sont optimisés dans leur conception afin de répondre à des critères définis comme universaux. Ce sont finalement les utilisateurs qui s'adaptent aux milieux dans lequel ils évoluent. Ici, semble se trouver le nœud problématique lorsque l'on question la relation des troubles du spectre autistique à l'environnement bâti. En effet, la capacité d'adaptation chez la personne avec des TSA peut être fortement altérée ce qui ne lui permet pas d'évoluer plus ou moins naturellement fonction de l'environnement. Il paraît alors pertinent d'encourager l'architecture à ne pas rester hermétique et permettre aux utilisateurs de transmettre leurs visions de l'espace. C'est pourquoi, la première partie de ce travail a fait l'objet d'une étude approfondie de l'autisme afin d'appréhender leur intégration dans le contexte architectural de manière optimale. Il s'agit de faire un état des connaissances sur le sujet pour alimenter le savoir des architectes et des disciplines de la conception d'environnements.

« On demande beaucoup aux autistes de s'adapter à nous, mais c'est impossible, on ne peut pas faire comme s'ils n'étaient pas là. »

- Psychologue en institution, entretien du 24.11.21

DES PRIORITÉS À VENIR

L'ESPACE

Mettre en place différentes échelles d'espace dont des espaces de "retraits" librement accessibles

Permettre de moduler les expositions à la collectivité afin de diminuer le stress causé par les interactions sociales. Offrir des espaces d'apaisement sensoriel

Éviter les grands espaces libres et les volumes trop grands

Améliorer la perception proprioceptive du corps dans l'espace

Les espaces privés et publics doivent être clairement séparés

Mettre en place un équilibre et entre le contexte intime et social

Favoriser les plafonds bas

Permettre une meilleure concentration.

Établir un séquençage des espaces et de leurs fonctions

Structurer l'espace afin de permettre un meilleur repérage et une routine

Permettre une prévisibilité de l'environnement.

Offrir une forme de contrôle visuel et éviter les surcharges sensorielles inattendues en donnant un aperçu des espaces et de leurs caractéristiques

LA CIRCULATION

Réduire les couloirs au maximum pour éviter la sensation d'espace "infini".

Diminuer le sentiment d'oppression anxiogène.

Privilégier les schémas de circulation simples et efficaces

Favoriser la construction d'une "carte mentale" et éviter la désorientation.

Les murs courbes permettent de guider

Accompagner et permettre une vision progressive de l'espace.

Utiliser les matériaux ou les couleurs des surfaces pour accompagner et orienter

Intégrer des repères visuels afin d'éviter la désorientation.

Planifier des espaces de rencontres

Éviter la déambulation sans but.

LA COULEUR

Favoriser les couleurs neutres, surtout dans les espaces communs déjà sujets à de nombreuses stimulations.

Limiter la surstimulation sensorielle et permettre l'intégration sociale.

Utiliser les couleurs pour définir les différents espaces

Faciliter le repérage dans l'espace

LA LUMIÈRE

Optimiser la lumière naturelle

Procurer du bien-être et favoriser un état physique et psychologique positif

La lumière artificielle doit être permise par une source lumineuse qui ne vibre pas.

Limiter au maximum les éblouissements, le stress et la fatigue visuelle qui peuvent irriter

Préférer la lumière indirecte et diffuse

Permettre un éclairage doux, confortable et apaisant.

La lumière doit être adaptée selon les espaces et de leurs fonctions

Garantir le bien-être dans différents espaces et le bon usage des espaces

LA SÉCURITÉ

Considérer la solidité des matériaux.

Éviter les risques de blessures face à certains mouvements ou troubles du comportement

Fixer les meubles au sol ou au murs

**Éliminer le plus possible les angles
Préférer les colonnes aux poteaux carrés**

Ranger les choses considérées comme dangereuses dans des endroits fermés

L'ACOUSTIQUE

Prévoir des dispositifs et des revêtements qui absorbent les résonances

Éviter la propagation de bruits parasites et améliorer le confort auditif

Proscrire les espaces avec une échos

Éviter les phénomènes sensoriels inconfortables sur stimulants

LES MATÉRIAUX

Utiliser des matériaux avec des aspects sensoriels légers: une légère rugosité, reliefs, aspect satiné

Permettre une stimulation sensorielle légère et un repérage éventuel par les sens

Prévoir des espaces, des mobiliers où les surfaces sont molles

Répondre à des besoins d'être contenu et enveloppé permettant d'apaiser des états de stress.

ESPACE CONÇU ET ESPACE VÉCU Le cas de l'autisme révèle qu'il existe encore des décalages, entre les environnements architecturaux conçus pour accueillir une population avec des particularités cognitives et la réalité expérimentée par les usagers. La collaboration entre l'architecture et la psychologie a permis à l'architecte de comprendre les facteurs environnementaux influant sur le bien-être des individus. Le travail de l'architecte doit être confronté, aux exigences techniques, environnementales, sociales pour évoluer et doit comprendre les dimensions physiques et humaines qui se trouvent autour de lui. Pourtant, on constate fréquemment un décalage entre l'espace architectural tel qu'il a été imaginé par l'architecte et la façon dont il est expérimenté par ses utilisateurs. Témoignent de ces décalages entre l'espace conçu et le vécu, des solutions mises en place dans différents environnements pour répondre à des problématiques rencontrées par les usagers. D'après les entretiens réalisés ces processus d'adaptation sont fréquemment réalisés dans les milieux accueillant des personnes avec des TSA car l'impact de l'environnement sur ses derniers est d'autant plus frappant et demande une modification rapide. Par exemple, les balles de tennis installées aux pieds des chaises permettent d'avoir un impact direct sur bruits parasites. Il s'agit de solutions installées parfois de manière précaire mais qui illustrent parfaitement le besoin d'adapter l'environnement à ses usagers de manière précise et efficace.

« Des situations de handicap ou de gêne apparaissent lorsqu'il y a une inadéquation entre les caractéristiques d'un lieu et les capacités et besoins des usagers. »

- Philippe Voyer, ordre des architectes du Québec

Face à des environnements perçus comme hostile, le processus d'adaptation est long chez la personne autiste et l'environnement doit être rapidement aménagé afin de minimiser le mal-être ressenti. Cette dynamique d'adaptation repose sur l'observation de la façon dont l'utilisateur expérimente l'espace et le fait évoluer afin de se l'approprier. On constate que les troubles comportementaux comme l'autisme dont les particularités sensorielles provoquent une expérience de l'environnement alternative sont difficilement transposables et interprétables dans la conception architecturale généralement faite par un architecte neurotypique. C'est pourquoi, il est nécessaire de faire un état des connaissances et des outils nécessaires pour permettre à l'architecte d'intégrer au mieux les troubles comportementaux et leurs caractéristiques dans l'environnement architectural. Les relations entre l'environnement et les comportements sont indéniables. L'architecte doit lire ses manifestations, les analyser afin de caractériser l'architecture que ce soit de façon positive ou négative afin d'apprécier les paramètres architecturaux et leurs impacts sur l'individu. Les remarques proposées dans ce travail cherchent à être constructives et s'appuient sur des connaissances progressivement accumulées et les expériences relatées par les professionnels du milieu. Elles soulèvent et analysent la conception d'espaces en essayant de regarder l'environnement architectural différemment. Ce travail d'analyse critique souhaite mettre en évidence certains paramètres architecturaux afin susciter une réflexion et de décomposer le cadre bâti en prenant pour repère le bien-être de la personne autiste et de faire ressortir les variations comportementales qui peuvent émerger de la condition environnementale. La présente étude propose de mettre à disposition de l'architecte des outils de compréhension pour essayer de s'approprier une sensorialité expérimentée par les personnes avec des TSA. Ainsi le décalage entre l'espace conçu et l'espace vécu par son usager tant à être réduit.

QUELS SONT LES BESOINS ACTUELS ?

ÉVITER Toute personne a besoin d'un environnement social pour être stimulée et s'épanouir.

L'ISOLEMENT Qu'il soit neurotypique ou atypique l'homme est, comme le mentionne Aristote,

DES JEUNES « *un animal social* », il a besoin de vivre parmi d'autres hommes, de s'intégrer et

ADULTES d'interagir dans une société pour exister. Pendant l'enfance et l'adolescence, les

ET DES institutions ainsi que les cadres scolaires adaptés favorisent un milieu social actif et

ADULTES stimulant. Que ce soit avec les proches, les éducateurs, ou encore les autres enfants présents dans environnements institutionnels, les personnes avec des TSA sont la plus part du temps suffisamment stimulées socialement. Pourtant, au début de la vie adulte, les professionnels et notamment les psychologues constatent parfois une fragilité de leurs relations sociales. Les milieux institutionnels sont indispensables à l'accompagnement et à la prise en charge adéquate en ce qui concerne le développement de leurs aptitudes à l'autonomie, à vivre en collectivité et la maîtrise de leurs troubles. Pour beaucoup de personnes avec des TSA ces environnements font parties de leur quotidien et jusqu'à l'âge adulte il s'agit du milieu d'interactions sociales qu'elles connaissent le plus. Les niveaux d'autisme les plus légers réussissent à nouer des relations sociales de façon assez naturelle mais en revanche, à partir d'un certain niveau d'autisme les connexions sociales peuvent être plus compliquées à établir de façon autonome et nécessitent un accompagnement et un cadre rassurant. Alors une fois adultes, quels sont les lieux de vie à disposition de la population atypique permettant d'entretenir une vie sociale essentielle au bien-être psychologique?

Une fois adultes et en âge de quitter les milieux institutionnels de l'enfance, plusieurs options d'hébergement et de lieux de vie existent¹⁸⁸. Ils peuvent être spécialisés dans l'autisme mais également être destinés à différentes formes de handicaps mentaux ou physiques. Tout d'abord, les « *Foyers d'hébergement* »¹⁸⁹ offrent des logements individuels ou collectifs à des personnes avec un handicap mais actives dans le monde professionnel « *ordinaire* ». Ensuite, les « *Maisons d'accueil spécialisé* » ainsi que les « *Foyers d'accueil médicalisé* » proposent tout deux des lieux d'accueil et de vie avec une assistance de la vie quotidienne ainsi qu'un suivi médical. Ces deux milieux sont donc destinés à des personnes avec une faible autonomie mais qui néanmoins n'affectent pas les capacités d'interactions et de participation à la vie collective. Finalement « *les Foyers de vie* » proposent un accueil de jour où diverses activités quotidiennes sont offertes (activités manuelles, physiques, éducatives). Ces établissements peuvent également disposer en partie d'hébergements qui permettent à ces personnes d'habiter seules ou en collectivités. Ces foyers apportent « *soutiens médico-sociaux visant à développer l'autonomie des résidents, tout au moins à prévenir toute forme de régression par la réalisation d'activités quotidiennes diversifiées* »¹⁹⁰.

Le types de structures d'accueil présentés sont essentiels pour assurer une continuité

« Même si certaines personnes vivent désormais seules, les institutions parfois sont les seuls endroits où elles ont des interactions sociales et ces contacts restent limités aux éducateurs et à d'autres personnes avec des TSA. »

de la prise en charge des personnes atteintes de troubles et éviter un phénomène d'isolement fréquent à la sortie des institutions. En effet, les places dans les foyers de vie ou les centres d'accueil de jour sont limitées et ne permettent pas à tous d'en profiter. Que ce soit par manque de place ou à cause d'un niveau d'autonomie insuffisant, certaines personnes vivent dans un environnement familial plus protégé et peut-être moins favorable aux rencontres et le contact social avec autrui est moins évident à établir.

- Président de l'association Cérébral Genève, entretien du 02.12.21

188 Demilly Estelle, op. cit, p. 254

189 Mieux connaître les structures et dispositifs, Centre de Ressource Autisme, Île-de-France

190 Foyer de vie, Figaro Santé

PROPOSER DES LIEUX DE VIES ALTERNATIFS AUX INSTITUTIONS Au cours des entretiens réalisés, la nécessité de proposer des lieux alternatifs aux cadres institutionnels a été mise en lumière. Première alternative aux institutions évoquée, le concept de la «*Maison verte*» inventé en 1979 par la pédopsychiatre et psychanalyste Françoise Dolto. À l'origine, ce modèle n'est pas du tout en relation avec l'autisme ou le handicap, mais les idées directrices relevées au cours d'un entretien ont semblé particulièrement intéressantes. Il s'agit d'un dispositif d'accueil destiné aux parents et à leurs enfants qui propose un environnement favorable à l'échange et à la socialisation.

C'est un lieu public informel, ouvert à tous, sans contraintes institutionnelles (inscription, frais) et qui permettrait d'un côté de répondre aux besoins d'écoute et d'échange ressenti par les parents et de l'autre permettent aux enfants de rencontrer de nouvelles personnes ce qui leur permet de se «*familiariser avec la vie en société*»¹⁹¹. Ce concept semble particulièrement intéressant puisqu'en plus de faire écho aux besoins

de socialisation, il intègre les parents ce qui dans le cas de l'autisme semble particulièrement pertinent. En effet, la famille proche des personnes vivant avec des TSA peut parfois être éprouvée et ressentir le besoin d'échanger avec des personnes dans des situations similaires. Des groupes de discussions existent déjà dans les institutions qui mettent en place des cellules destinées aux parents et à leur soutien psychologique. Il serait alors intéressant que ces espaces puissent apporter une forme de soutien aux proches moins formelle. Ce qui est intéressant chez Françoise

« Il y a vraiment une demande de la part des familles de quitter les institutions ou du moins d'avoir la possibilité de proposer d'autres milieux à leurs enfants. Ces personnes ne connaissent que ce milieu là, leur quotidien se passe en grande partie dans les institutions. »

- Président de l'association Cérébral Genève, entretien du 02.12.21

Dolto, c'est cette notion d'informalité où tout le monde peut aller, venir et profiter des activités proposées par des personnes encadrantes. C'est un lieu de confiance où les parents et les enfants se sentent en sécurité ce qui semble correspondre particulièrement bien aux besoins des personnes faisant partie du spectre. Dans l'optique de trouver de nouvelles formes d'environnements dédiés à l'accueil des personnes avec des TSA, le modèle de la «*Maison verte*» pourrait faire l'objet d'une révision afin d'être adapté à une nouvelle population mais aussi réfléchir à un accueil qui ne se limite pas seulement aux enfants mais aussi à une population adulte.

Précédemment, il a été vu que les «*Foyers de vie*» proposaient déjà des lieux de vie et de loisirs où des activités collectives variées pouvait prendre place. Encore une fois au cours d'un entretien une forme alternatives à ces foyers a été émise. Il serait question de mettre en place un «*foyer*», si l'on peut reprendre le terme, destinés à accueillir des séjours de vacances. Une telle structure d'accueil mériterait également d'être réfléchié puisqu'apparemment peu de lieux de vacances adaptés aux personnes présentant des troubles semblent exister. Dans le but de proposer une vie la plus ordinaire possible et dans les conditions les plus favorables à leurs bien-être, la réflexion à un tel espace de loisir semble effectivement intéressante. Un lieu comme celui-ci pour être également encore plus polyvalent et s'adresser également aux proches en intégrant un espace de conférence pour l'information ou des espaces suffisamment polyvalents pour accueillir toute sortes d'activité entre la population typique et atypique.

Ces deux réflexions mûries grâce aux entretiens réalisés montre qu'il est possible aujourd'hui de proposer de nouvelles formes d'accueil et d'accompagnement des personnes faisant parti du spectre autistique. Il semble important de pouvoir offrir à cette population mais aussi à leurs proches de nouveaux lieux de vie en marge des institutions et leur permettant de s'aérer l'esprit.

191 *Lieux d'accueil enfants-parents de type Maison Verte*, Service de la protection de la jeunesse, Canton de Vaud, 2018

192 Aubourg Frédéric, *La Maison Verte: un dispositif à la portée de l'enfant*, Figure de la psychanalyse, Vol.2, n°18, 2009, p.227-240

ÉTENDRE LES ADAPTATIONS DE L'ENVIRONNEMENT À UN PUBLIC PLUS LARGE Bien que cette étude n'ait concentré son attention uniquement sur les troubles du spectre autistique, il ne paraît pas faux de penser que les adaptations et les caractéristiques environnementales relevées jusqu'ici puissent profiter à des personnes porteuses d'autres troubles et d'autres formes de handicaps mentaux ou psychiques. Adapter l'environnement aux TSA consiste finalement à établir un cadre de vie apaisant et rassurant comme l'étude de l'architecture thérapeutique réalisée précédemment a pu le démontrer. Lors des entretiens les professionnels exerçant avec différentes formes de handicaps tels que les déficiences intellectuelles, les handicaps psychiques ou encore les troubles envahissants du développement, affirment que pour eux non plus l'environnement n'est pas seulement un décor et peut avoir une vraie influence sur leurs comportements et leurs bien-être. Le cadre de vie favorable au confort des personnes faisant du spectre autistique ne présente pas de particularités uniquement perceptibles par cette population. Les adaptations sensorielles, la structuration des différents espaces ou bien l'équilibre entre milieux collectifs et intimes peuvent profiter à tous et même aux personnes considérées comme neurotypiques. C'est un cadre de vie qui vise à trouver un équilibre dans ses productions sensorielles et une forme de clarté dans sa planification afin d'instaurer un environnement sécurisant que ce soit sur le plan physique ou psychologie. Finalement ces environnements attentifs aux occupants peuvent correspondre à tous et ne devraient pas automatiquement être étiquetés d'architecture spécialisée.

«Ce qui est ouvert aux personnes autistes profite à tous.»

- Josef Schovanec, Éloge du voyage à l'usage des autistes et de ceux qui ne le sont pas assez !

CONCLUSION

L'autisme est depuis quelques années au coeur de nombreuses préoccupations sur la relation de l'utilisateur à son environnement qu'il s'agisse des sujets atteints de TSA à proprement parler, mais également des personnes présentant des troubles mentaux, psychiques et cognitifs. L'autisme, qui n'est ni une maladie, ni un handicap, est défini par des caractéristiques comportementales, sensorielles et cognitives qui en font un trouble complexe à appréhender par les disciplines du bâti. Au vu des particularités qui s'expriment de manière unique chez chaque individu, il a semblé pertinent de questionner le rôle de l'environnement et de l'architecture non seulement pour cette population spécifique mais peut-être d'en tirer des enseignements pour la démarche architecturale dans sa globalité.

Le public autiste, avec ses spécificités révèle avec une acuité particulière, que la dimension sensible de la relation de l'homme à son environnement bâti devient une priorité. Les constats émis en amont par la psychologie environnementale et l'architecture thérapeutique ont permis de comprendre dans quelles mesures l'environnement influence le comportement et la psychologie des individus neurotypiques. L'architecture thérapeutique a montré dans ses applications consacrées aux environnements de soins que la composition architecturale peut agir sur l'état psychologique des occupants et leur bien-être, lui-même en mesure d'améliorer l'état de santé. Notre étude propose ainsi une meilleure compréhension de la complexité de la démarche architecturale qui fondamentalement touche à l'humain, et donc aux rapports de l'homme avec son environnement. De même que l'homme cherche à fuir un environnement naturel hostile, il aspire de plus en plus à vivre dans un environnement favorable à sa qualité de vie et à son épanouissement. Cette préoccupation devient d'autant plus forte que dans le monde moderne la pression de l'environnement construit s'accroît. Cette dimension relationnelle, dans toutes ses composantes n'est certainement pas encore suffisamment prise en compte pour un public spécifique, autiste ou souffrant de troubles analogues. Mais il est fortement probable que cette dimension relationnelle ne soit pas non plus, ou pas suffisamment, prise en considération dans la démarche architecturale destinée à tout public.

Les entretiens et les recherches qui ont alimenté ce travail, ont effectivement mis en lumière un consensus qui souligne l'incidence de l'environnement physique et social sur la population atteinte de TSA et l'importance de concevoir l'environnement différemment. Les professionnels de l'autisme s'accordent tous sur le fait que les structures qui accueillent actuellement cette population ne sont pas ou que partiellement adaptées puisqu'eux-même doivent procéder à des modifications de l'environnement dans lequel cette population évolue. La démarche architecturale doit mettre l'individu avec des particularités autistiques au centre du processus de la conception architecturale. Les entretiens, dans le prolongement des recherches sur ce thème ont permis de comprendre l'importance d'établir un dialogue approfondi et indispensable entre les parties prenantes à l'accompagnement de l'autisme (personnes avec un TSA, familles, corps médical, associations) et les professionnels de l'architecture. Leurs expériences au quotidien peuvent permettre d'identifier les besoins réels et prioritaires auxquels il est nécessaire de répondre. Ils apporteront les connaissances et les réflexes dont l'architecte a besoin pour adapter plus justement l'environnement architectural. La diversité infinie d'expression des troubles de l'autisme est complexe à appréhender surtout pour la population neurotypique qui ne possède pas obligatoirement les clés de lecture nécessaires pour comprendre les manifestations multiples de l'autisme au quotidien et en tirer des conséquences pratiques dans la conception de l'environnement. Si l'homme neurotypique est capable de s'adapter à un contexte hostile, les personnes avec des TSA n'ont pas la même aptitude leur permettant de minimiser les conséquences de l'environnement sur leur état physique et psychologique. C'est donc le rôle de toutes les personnes impliquées dans leur accompagnement y compris donc les architectes, de mettre tout en oeuvre pour adapter leur environnement afin de

contribuer à leur bien-être. Il est impératif de permettre aux sujets atypiques de se concentrer sur leur propre développement, d'évoluer en autonomie dans un environnement sécurisant et sécurisé. Les recommandations architecturales émises mettent en avant des axes de réflexion et des mesures concrètes qui n'ont pas la prétention de s'ériger en formules miracles et de répondre correctement à toutes les attentes. Le caractère unique de chaque individu atteint de TSA et de ses interactions spécifiques avec l'environnement implique une évolution constante des réflexions. L'architecte, doit non seulement prendre connaissance des caractéristiques de l'autisme, mais il doit aussi dans sa pratique quotidienne montrer une flexibilité, une capacité d'adaptation ainsi qu'une remise en question constante de son travail pour faire face à la complexité de l'autisme plus que pour tout autre public. La présentation et l'analyse dans notre étude de différentes réalisations architecturales dédiées aux TSA a notamment permis d'illustrer ce travail de mise en perspective de l'architecture et de dresser un état des lieux de l'existant. Cette démarche architecturale plus exigeante appellera donc en amont des projets, un travail plus intense de recherche et de consultation des responsables de la maîtrise d'ouvrage et des spécialistes du domaine, et en aval des décisions fortes sur la définition des paramètres architecturaux adaptés à un public spécifique.

Les réflexions et les recommandations de notre étude visent à être expérimentées, et questionnées de nouveau dans les projets concrets dédiés à l'accueil de personnes vivants avec des TSA avec l'objectif de les mettre en application dans les nouveaux projets de structures médico-éducatives ou d'unités de vie institutionnelles dédiées à l'accueil des personnes vivant avec des TSA ou dans les projets d'aménagements de structures existantes. Ce travail doit être entrepris dans les projets de réalisation ou d'aménagement des structures spécialisées actuellement dédiées au public autiste, mais également pour proposer une évolution vers des structures nouvelles au delà du cadre actuel. Les spécialistes du domaine de l'autisme ont émis également le besoin de pouvoir proposer à cette population des lieux de vie moins formels, favorables aux interactions sociales en accueillant différents espaces d'activités, de rencontres et d'échanges entre des personnes atypiques et typiques. La cible serait de mettre à disposition un cadre social bienveillant, où chacun pourrait venir librement, seul ou accompagné, pour profiter d'activités, d'un contexte social plus enrichissant et sécurisant à la fois. Dans la conduite de projets pour de tels environnements, l'intégration des proches et des personnes encadrantes devrait être davantage prise en considération. Il s'agit de pouvoir proposer des espaces de vies adaptés à tous en proposant aussi un lieu d'échange et de soutien pour et par les familles. Les caractéristiques d'un environnement ajusté aux TSA, susceptible de s'ouvrir plus largement à d'autres populations, seraient aussi bénéfiques et transposables aux personnes présentant d'autres formes de handicaps mentaux, psychiques ou cognitifs. La conception de bâti environnemental plus riche et diversifié pourrait ouvrir un nouveau champ d'expérimentation aux différentes recommandations et d'illustrer leur potentiel d'intégration dans l'environnement architectural concret.

En conclusion notre étude a permis de mieux comprendre que l'architecte doit mettre en action une démarche d'analyse des besoins encore plus exigeante lorsque son travail touche un public qui présente des caractéristiques spécifiques, au cas particulier celui de l'autisme qui souffre d'une sensibilité toute particulière à son environnement physique. Sous cet angle on peut aussi avancer l'idée que les enseignements de notre étude portant sur l'autisme, tracent de nouvelles perspectives, des axes de travail et de méthode dans la recherche et la définition de composantes architecturales à faire évoluer pour améliorer le cadre de vie d'un public plus large qu'il s'agisse de populations spécifiques, voire d'un public beaucoup plus large dans un environnement moderne toujours plus contraignant. De ce point de vue notre étude peut donc avoir une portée plus large que son cadre initial.

CRÉDITS

BIBLIOGRAPHIE

I. LES TROUBLES DU SPECTRES AUTISTIQUE

- Bettelheim Bruno, *The enduring fortress: The influence of Bruno Bettelheim in the politics of autism in France*, The Free Press, 1972, New-York
- Blais Iris, *L'environnement intérieur et l'autisme: Un centre de jour pour adultes*, Mémoire de Master, Université de Montréal, mars 2016
- Crocq Antoine, Guelfi Julien-Daniel, Guelfi, *DSM-5: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, 5^e éd, Elsevier Masson, Issy-les-Moulineaux, 2015
- Chamak Brigitte, *L'autisme à l'écran*, HALSHS Archives ouvertes, 2013
- Confédération suisse, *Loi sur l'égalité pour les handicapés*, 151.3, 13 décembre 2002
- Dominique Yvon, *À la découverte de l'autisme: Des neurosciences à la vie en société*, Dunod, Paris, 2014
- Degenne-Richard Claire, *Evaluation de la symptomatologie sensorielle des personnes adultes avec autisme et incidence des particularités sensorielles sur l'émergence des troubles du comportement*, thèse de doctorat, Université René-Descartes, Paris, 2014
- Fernelle Elisabeth, Gillberg Christopher, *Autism plus versus autism pure*, Journal of Autism and Developmental Disorder, Vol.44, n°12, décembre 2014
- L'autisme en Suisse: des offres de qualité existent, mais en nombre trop limité* BONmalheur-sement, Autisme suisse Romande <https://www.autisme.ch/> consulté le 30.10.21
- Milcent Catherine, *L'autisme au quotidien*, Odile Jacob poche, Paris, 2017
- Tordjman Sylvie, Charras Kévin, *Évolution de la nosographie et des perspectives de prise en charge de l'autisme: vers une approche environnementale*, NEUROPSYNEWS, Vol.6, n° 1, Janvier 2007
- Fischbach Gerald.D., *Leo Kanner's 1943 paper on autism*, Viewpoint, 7 décembre 2007 <https://www.spectrumnews.org/opinion/viewpoint/leo-kanners-1943-paper-on-autism/>
- Kimbi Yael, *Theory of mind and abilities and deficits in autism spectrum disorders*, Lippincott Williams & Wilkins, Vol.34, n°4, 2014, pp.329-343w
- Krieger A.-E., Lancéart E., Nader-Grosbois N., Adrien J.-L., *Trisomie 21 et autisme: double diagnostic, évaluation et intervention*, Elsevier Masson, 2014
- L'autisme en chiffre*, Fédération Québécoise de l'autisme, <https://www.autisme.qc.ca/tsa/lautisme-en-chiffres.html>, janvier 2021 consulté le 11.01.22
- L'automutilation, les comportements agressifs et auto-agressifs chez l'enfant et l'adulte vivant avec le trouble du spectre de l'autisme*, Aude Labbé, Spectre de l'autisme, 09.23.2017
- Lenoir Pascal, Bodier-Rethore Chrystelle, Malvy Joelle Malvy, *L'autisme et les troubles du développement psychologique*, 2^e éd, Elsevier Masson, 2011 <https://nls.ids.org.uk/welcome.html?ark:/81055/vdc> consulté le 24.11.21
- Les rigidités alimentaires chez les enfants vivant avec un trouble du spectre de l'autisme*, Aude Labbé, Spectre de l'autisme, 09.23.2017 <https://spectredelautisme.com/particularites-autisme-tsa/rigidites-alimentaires/>
- Les troubles du comportement chez les personnes ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) et une déficience intellectuelle*, Mainville Johanne, SQETGC, décembre 2011
- Locret Clarisse, *Trouble du Spectre de l'Autisme, Dépression et Émotions*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 2014
- Longuepee Lucie, *Autisme et architecture: l'exploration des troubles du spectre autistique en relation avec les paramètres architecturaux de leurs lieux de vie*, Thèse de doctorat, Université de Grenoble, 2018
- Organisation des Nations Unies, *Convention relative aux droits des personnes handicapées*, 2006
- Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, American Psychiatric Association, 4^e éd., 2013
- Organisation Mondiale de la Santé, *Classification internationale des maladies (CIM)*, 11^e éd, mai 2019
- Pourquoi l'autisme n'est-il pas considéré comme une maladie psychique?* Psychodon, <https://psychodon.org/pourquoi-lautisme-n'est-il-pas-considere-comme-une-maladie-psychique> consulté le 24.11.21
- Perrin Julien, Maffre Thierry, Le Menn-Tripodi Cindy, *Autisme et psychomotricité*, 2nd éd, Psychomotricité, Louvain-la-Neuve Paris: De Boeck supérieur, 2019
- Rapport sur les troubles du spectre de l'autisme*, Conseil Fédéral suisse, 12 octobre 2018, Confédération Suisse
- Santha J.Caron, *Comprendre la modulation sensorielle chez l'enfant ou l'adulte vivant avec un trouble du spectre de l'autisme*, Spectre de l'autisme, 09.03.2017 <https://spectredelautisme.com/particularites-autisme-tsa/modulation-sensorielle/>
- Thommen Evelyne, Baggioni Laetitia, Tessari-Veyre Aline, *Les particularités neuro-cognitives dans l'autisme*, PAEDIATRICA, Vol.28, n°2, 2017
- Thommen Evelyne, *Reconnaître et comprendre*, 2^e éd, Autisme suisse romande, Lausanne, 2011
- Trouble obsessionnel-compulsif (TOC) et troubles liés chez l'enfant et l'adolescent*, Elia Joséphine, Le manuel MSD, avril 2021
- Vermeulen Peter, Degrieck Steven, *Mon enfant est autiste: un guide pour parents, enseignants et soignants*, 3^e éd, De Boeck supérieur, Bruxelles, 2020, p. 94
- Willaye Eric, Magerotte Ghislain, *Evaluation et intervention auprès des comportements dévifs*, 2^e éd, De Boeck Supérieur, Bruxelles, 2013

II. ENVISAGER UNE ARCHITECTURE ADAPTÉE

- An interview with Magda Mostafa: Pioneer in autism design*, Archidaily, 2013
- Andersen Maryline, *Dynamics of Daylighting Inside Out*, Daylight Symposium, Berlin, 2017
- Arthur Paul, Passini Romedi, *Wayfinding: people, signs and architecture*, McGraw-Hill Book Co, 1992
- Barles Sabine, *Les villes transformées par la santé, XVIIIe-XXe siècles*, les Tribunes de la santé, 2011, n°33
- Bayo.M.V, Garcia.A.M, Garcia.A, *Noise levels in an urban hospital and workers' subjective responses*, Arch. Environ. Health, Vol.50,1995, pp. 247-251
- Bonnet Claude, *Le cerveau et la pensée*, 2^e éd, Éditions Sciences Humaines, Paris, 2014
- Blomkvist.V, Eriksen.C.A, Theorell.T, Ulrich.R, Rasmanis.G, *Acoustics and psychosocial environment in intensive coronary care*, Electronic paper, 2014
- Falret Henri, *De la construction et de l'organisation des établissements d'aliénés*, Paris, 1852
- Grandvoinet Philippe, *Histoire des sanatoriums en France, 1915-1945: une architecture en quête de rendement thérapeutique*, Thèse de doctorat, 2010
- Grandvoinet Philippe, *Architecture thérapeutique: Histoire des sanatoriums en France (1900-1945)*, Métis Presse, 2014
- Harris Richard, Reitz Mary Lou, *Effect of room reverberation and noise on speech discrimination by the elderly*, Audiology, vol.24, 1985
- Janssen. J, Laike.T, *Rooms for readapting a physical environment meaning for youth care an environmental psychological review*, Statens institutionsstyrelse (SIS). Vol.2/0, Stockholm, 2006
- Küller Richard, Ballal Seifeddin, Laike Thorbjörn, *The impact of light and colour on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environment*, Ergonomics, Vol.24, n°14, 2007
- Le Corbusier, Vers un architecture*, Flammarion, 1923
- Léothaud Isabelle, *Ambiances architecturales et comportements psychomoteurs. De l'observation à l'aide à la conception. Le cas de structures pédopsychiatriques*, Thèse de Doctorat, Ecole d'architecture de Grenoble, 2006
- Le Stress*, Nathalie Sellier, Fédération pour la recherche sur le cerveau, 10.01.22 <https://www.frneurodon.org/comprendre-le-cerveau/a-la-decouverte-du-cerveau/le-stress/> consulté le 15.11.21
- Martin Daryl, Nettleton Sarah, Buse Christina, *Affecting care: Maggie's Centres and the orchestration of architectural atmospheres*, Elsevier Ltd, 2019
- Morval Jean, *Introduction à la psychologie de l'environnement*, Pierre Mardaga Edition, Liège 1981
- Moser Gabriel, *Psychologie environnementale: les relations hommes-environnements*, De Boeck: ouvertures psychologiques, Bruxelles, 2009
- Morval Jean, *Introduction à la psychologie de l'environnement*, Pierre Mardaga Edition, Liège 1981
- Moser Gabriel, Weiss Karine, *Espaces de vies. Aspects de la relation homme-environnement*, Armand Colin, Paris, 2003
- Mostafa Magda, *The autism ASPECCT™ Design index*, University in Cairo, 2014
- Mostafa Magda, *Housing adaptation for adults with autistic spectrum disorder*, Open House International, vol.35, n°1, 2010
- Pascal Jean.C, *Architecture Espace et psychiatrie*, 21^{ème} Journée de psychiatrie de Fontevraud, Université Anger, mai 2006
- Penloup Emmanuel, *L'architecture des lieux de santé et la prise en compte des besoins des usagers*, Mémoire de Master, ENSA Normandie, 2014
- Pornin Stéphanie, Peeters, Cécile, *Psychologie environnementale, Design et Bien être, Le centre Ressources Prospective du Grand Lyon*, 2009
- Schoeffel Pierre, *La lumière du jour, source de bien-être*, Domotech, vol.2, 2020
- Stahlberg Freja-Aalto, *The aesthetics and architecture of care environments*, Thèse de doctorat, Aalto University School of Arts, Design and Architecture, 2019, p. 68
- Therapeutic Architecture: Role of architecture in Healing Process*, Ahmad Zohby, Rethinking the future <https://www.re-thinkingthefuture.com/rtf-fresh-perspectives/a597-therapeutic-architecture-role-of-architecture-in-healing-process/> consultée le 30.12.21
- Vaguet Alain, Lefebvre Bertrand, Petit Mélanie, *Lieux de soins et paysages thérapeutiques. Du concept à la méthode*, Bulletin de l'Association de Géographes Français, 2012

III. LES DÉFIS D'UN ENVIRONNEMENT ADAPTÉ À L'AUTISME

Ahrentzen Sherry, Steele Kimberly, *Advancing full spectrum housing*, Urban Land Institute, Arizona, 2009

Degenne-Richard Claire, *Evaluation de la symptomatologie sensorielle des personnes adultes avec autisme et incidence des particularités sensorielles sur l'émergence des troubles du comportement*, Thèse de doctorat, Université Paris-Descartes, 2014

Demilly Estelle, *Autisme et architecture*, thèse de doctorat, ENSA Lyon, 2014

Gaines Kristi, Bourne Angela, Pearson, Kleibrink Mesha, *Designing for the spectrum disorders*, Routledge, New-york, 2016

L'architecture au service de la thérapie, Nathalie Lamoureux, Le Point, 10.11.21
https://www.lepoint.fr/societe/l-architecture-au-service-de-la-therapie-10-11-2021-2451481_23.php

Mieux connaître les structures et dispositifs, Centre de Ressource Autisme, Île-de-France
<https://www.craif.org/mieux-connaître-les-structures-et-dispositifs-94>

Mostafa Magda, *Design Principles and practices*, An international Journal-Annual Review, Vol.8, common Ground, 2015

Temple Grandin, *Ma vie d'autiste*, Odile Jacob, Paris, 2001

Tefvesson Catrin, Tefvesson Joel, *The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome*, Journal of Housing and the Built Environment, Vol.24, 2009

Mieux connaître les structures et dispositifs, Centre de Ressource Autisme, Île-de-France
<https://www.craif.org/mieux-connaître-les-structures-et-dispositifs-94>

IV. RELECTURE EN VUE DE CONCEPTIONS FUTURES

Aubourg Frédéric, *La Maison Verte: un dispositif à la portée de l'enfant*, Figure de la psychanalyse, Vol.2, n°18, 2009, p.227-240

Foyer de vie, Figaro Santé
<https://sante.lefigaro.fr/social/personnes-handicapees/foyers-vie/quest-ce-que-cest>
consulté le 10.01.22

Lieux d'accueil enfants-parents de type Maison Verte, Service de la protection de la jeunesse, Canton de Vaud, 2018

Mieux connaître les structures et dispositifs, Centre de Ressource Autisme, Île-de-France
<https://www.craif.org/mieux-connaître-les-structures-et-dispositifs-94>

ICONOGRAPHIE

p.23 Les troubles du spectre autistique

Lauriane Lagrange d'après les documents de IHMC Cmap Tools,
[https://cmapspubli3.ihmc.us/rid=1WP6JM418-1PZ2BFX-1FBR/Trouble%20du%20spectre%20de%20l%27autisme%20\(finale\).cma](https://cmapspubli3.ihmc.us/rid=1WP6JM418-1PZ2BFX-1FBR/Trouble%20du%20spectre%20de%20l%27autisme%20(finale).cma)
consulté le 08.01.22

p. 34 Pyramide des besoins

Lauriane Lagrange d'après Abraham Maslow,
https://fr.wikipedia.org/wiki/Pyramide_des_besoins
consulté le 07.10.22

p. 36 Les espaces concentriques d'interaction individu-environnement

Moser Gabriel, *Psychologie environnementale: les relations hommes-environnements*
De Boeck: ouvertures psychologiques 2009, p. 13
Consulté le 11.11.21

p. 44 Plan d'hôpital idéal

Gravure d' Hippolyte Lebas, *Traité de l'aliénation mentale ou de la nature des causes, des symptômes de la folie, 1840*
consultée 25.12.21

p. 46 Schatzalp Sanatorium

Dr William Lee, Leaflet of the Sanatorium, année 1900
<https://www.schatzalp.ch/en/html/history/>
consulté le 02.11.21

p. 46 Cure d'aire» vérandas d'un sanatorium à Davos

Gysi et Hergert, 1897
<https://hls-dhs-dss.ch/fr/articles/014073/2017-05-04/>
consultée le 28.11.21

p. 47 Aile des patients, Paimio Sanatorium

Photo: Gustaf Welin, © Alvar Alto Foundation, 1930
<https://www.alvaraalto.fi/en/architecture/paimio-sanatorium/>
consultée le 03.01.22

p. 47 Solarium, Paimio Sanatorium

Photo: Gustaf Welin, © Alvar Alto Foundation, 1930
<https://www.alvaraalto.fi/en/architecture/paimio-sanatorium/>
consultée le 03.01.22

p. 49 L'environnement thérapeutique

A.Vaguet, B.Lefebvre,M.Petit, Les paysages thérapeutiques de deux maternités d'île-de-France, *Revue francophone sur la santé et les territoires*, 2020
Consultée le 27.12.21

p. 51 Le réfectoire, Paimio Sanatorium

Photo: Federico Covre Réfectoire, Paimio
<https://divisare.com/projects/330364-alvar-aalto-federico-covre-paimio-sanatorium>
consultée le 03.01.22

p. 51 Hall d'entrée, Paimio Sanatorium

Photo: Leon Liao, Hall d'entrée
<https://www.inexhibit.com/case-studies/aaltos-paimio-sanatorium-and-the-birth-of-the-modern-hospital/>
consultée le 03.01.22

p. 52 Un espace de repas, Maggie's Centre Gartnavel

Photo: Philippe Ruault, © OMA
<https://www.linkedin.com/company/maggiesglasgow>
consulté le 07.12.21

p. 52 Un salon, Maggie's Centre Gartnavel

<https://www.maggies.org/our-centres/maggies-glasgow/architecture-and-design/>
Photo:Philippe Ruault, © OMA
consulté le 07.12.22

p.54 Vue depuis le parc, Paimio Sanatorium

Photo: Suvi Kesäläinen
<https://www.finnishdesignshop.com/design-stories/architecture/alvar-aalto-and-the-colors-of-the-paimio-sanatorium>
consultée le 03.01.22

p.54 La bibliothèque, Paimio Sanatorium

Photo: Suvi Kesäläinen
<https://www.finnishdesignshop.com/design-stories/architecture/alvar-aalto-and-the-colors-of-the-paimio-sanatorium>
consultée le 03.01.22

p.55 Des cours intérieures variées, REHAB Basel

Photo: © Hisao Suzuki
<https://arquitecturaviva.com/works/centro-de-rehabilitacion-rehab-basilea-10>
consultée le 04.11.22

p.55 Des cours intérieures variées, REHAB Basel

Photo: Daniel Thoma
<https://cet.org/healing-architecture/>
consultée le 04.11.22

p.55 Des cours intérieures variées, REHAB Basel

Photo: Daniel Thoma
<https://cet.org/healing-architecture/>
consultée le 04.11.22

p.56 Une connexion constante à la nature (1), Maggie's Centre Gartnavel

Photo: Philippe Ruault, © OMA
<https://divisare.com/projects/178196-oma-philippe-ruault-maggie-s-gartnavel>
consulté le 07.12.21

p.56 Une connexion constante à la nature, (2), Maggie's Centre Gartnavel

Photo: Willie Miller
<https://www.flickr.com/photos/wmud/14018007189>
consulté le 07.12.21

p.56 Plan schématique, Maggie's Centre Gartnavel

Redessin: Lauriane Lagrange d'après les plan de © OMA
<https://divisare.com/projects/178196-oma-philippe-ruault-maggie-s-gartnavel>
Consultée le 03.01.22

p.57 Des patios décoratifs (1), Unité psychiatrique

photo: © a+ Samuel Delmas
<http://www.samueldelmas.fr/portfolio/bur/>
Consultée le 07.12.21

p.57 Des patios décoratifs (2), Unité psychiatrique

photo: © a+ Samuel Delmas
<http://www.samueldelmas.fr/portfolio/bur/>
Consultée le 07.12.21

p.57 Plan schématique, Unité psychiatrique

Redessin: Lauriane Lagrange d'après les plan de © a+ Samuel Delmas
<http://www.samueldelmas.fr/portfolio/bur/>
Consultée le 03.01.22

p.58 Un espace de vie extérieur, Centre psychiatrique

photo: © Luc Boegly
<https://chroniques-architecture.com/centre-de-soins-richter-architectes/>
Consultée le 07.12.21

p.58 Une grande terrasse, Centre psychiatrique

photo: © Luc Boegly
https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Psychiatrische_Tagesklinik_von_Richter_Architectes_in_Metz_5588421.html
Consultée le 07.12.21

p.58 Plan schématique, Centre psychiatrique

Redessin: Lauriane Lagrange d'après les plan de Richter architectes et associés
<https://divisare.com/projects/394704-richter-architectes-et-associes-luc-boegly-centre-de-soins-pour-enfants-et-adultes-zac-hauts-de-queuleu>
Consultée le 03.01.22

p.58 Plan schématique, Centre psychiatrique

Redessin: Lauriane Lagrange d'après les plan de Richter architectes et associés
<https://divisare.com/projects/394704-richter-architectes-et-associes-luc-boegly-centre-de-soins-pour-enfants-et-adultes-zac-hauts-de-queuleu>
Consultée le 03.01.22

p.59 Connexions visuelles, Maggie's Centre Gartnavel

Redessin: Lauriane Lagrange d'après les dessins de Daniel Lomax, Matthew Riley, Aidan Lewis Bintcliff, *Architectural Technology Case Study - Maggie's Centre*
https://issuu.com/daniellomax/docs/at2.1_maggies_centre
Consultée le 03.01.22

p.60 Un champs de vision large, Centre psychiatrique

photo: © Luc Boegly
https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Psychiatrische_Tagesklinik_von_Richter_Architectes_in_Metz_5588421.html
Consultée le 07.12.21

p.60 Une vue prolongée, Centre psychiatrique

photo: © Luc Boegly
https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Psychiatrische_Tagesklinik_von_Richter_Architectes_in_Metz_5588421.html
Consultée le 07.12.21

p.61 La neutralité des surfaces, Centre de réhabilitation psychiatrique

photo: sou Fujimoto architects
<https://www.archdaily.com/8028/children%25e2%2580%2599s-center-for-psychiatric-rehabilitation-sou-fujimoto/>
consultée le 07.12.21

- p.63 Des jeux d'ombres et de lumière naturels (1), REHAB Basel**
photo: Herzog et De Meuron
<https://kudesignhealthwellness.files.wordpress.com/2015/01/rehab-basel.pdf>
consultée le 07.12.21
- p.63 Des jeux d'ombres et de lumière naturels (2), REHAB Basel**
photo: Herzog et De Meuron
<https://kudesignhealthwellness.files.wordpress.com/2015/01/rehab-basel.pdf>
consultée le 07.12.21
- p.64 Schéma éclairage, Maggie's Centre Gartnavel**
Redessin: Lauriane Lagrange d'après les dessins de Daniel Lomax, Matthew Riley, Aidan Lewis Bintliff, *Architectural Technology Case Study - Maggie's Centre*
https://issuu.com/daniellomax/docs/at2.1_maggies_centre
Consultée le 03.01.22
- p.65 Coupe constructive, REHAB Basel**
Herzog et De Meuron
<https://arquitecturaviva.com/works/centro-de-rehabilitacion-rehab-basilea-10>
consultée le 03.01.22
- p.65 Des espaces de repos lumineux, REHAB Basel**
photo: © REHAB Basel
<https://www.rehab.ch/de/das-rehab-entdecken/architektur/tagesklinik-2019>
consultée le 07.12.21
- p.66 Une lumière diffuse, Centre de réhabilitation psychiatrique**
photo: sou Fujimoto architects
<https://www.archdaily.com/8028/children%25e2%2580%2599s-center-for-psychiatric-rehabilitation-sou-fujimoto/>
consultée le 07.12.21
- p.69 Une circulation entre les volumes, Hokkaido Centre de réhabilitation psychiatrique**
Photo: Edmund Sumner
<https://www.dezeen.com/2013/02/14/key-projects-by-sou-fujimoto/>
consultée le 04.01.22
- p.70 Un escalier lumineux guidé par les couleurs, Paimio Sanatorium**
Photo: Maija Holma
<https://blogs.getty.edu/iris/saving-alvar-aalton-paimio-sanatorium/>
consultée le 03.01.22
- p.70 Une circulation spatieuse, Paimio Sanatorium**
Photo: Fabrice Fouillet
<https://divisare.com/projects/386217-alvar-aalto-fabrice-fouillet-paimio-sanatorium>
consultée le 03.01.22
- p.71 Une circulation habitée (1), Maggie's Centre Gartnavel**
Redessin: Lauriane Lagrange d'après les plans de © OMA
<https://divisare.com/projects/178196-oma-philippe-ruault-maggie-s-gartnavel>
Consultée le 02.01.22
- p.71 Une circulation habitée (2), Maggie's Centre Gartnavel**
Redessin: © 2020 EMAP PUBLISHING LTD © OMA
<https://www.architectural-review.com/today/healthy-circulation>
Consultée le 02.01.22
- p.72 Un escalier baigné de lumière, Centre psychiatrique**
photo: © Luc Boegly
<https://www.trophee-beton.com/fiche-d-architecture/848>
Consultée le 07.12.21
- p.72 Une circulation entre intérieure et extérieure, Centre psychiatrique**
photo: © Luc Boegly
<https://www.trophee-beton.com/fiche-d-architecture/848>
Consultée le 07.12.21
- p.75 The Sensory Design Matrix**
Magda Mostafa, *Architecture for autism: Built environment performance in accordance to the autism ASPECTSS™ design index, The American University in Cairo, 2015*
Consultée le 15.11.21
- p.81 Ranges of senses**
© Malnar & Vodvarka, from *Sensory Design*, University of Minnesota Press, 2004
<https://www.cooperhewitt.org/2018/04/03/why-sensory-design/>
Consultée le 08.01.22
- p.84 Echelle des Kelvin**
<https://www.starled.fr/blog/2021/04/22/indice-de-rendu-couleurs-temperature-de-couleur/>
Consultée le 09.01.22
- p.85 Coupe longitudinale, Hôpital de jour pour enfants**
Redessin Lauriane Lagrange d'après les plans de Tolila + Gilliland architectes
<https://www.tolilagilliland.com/HOPITAL-DE-JOUR-POUR-ENFANTS-SANTE>
Consultée le 27.12.21
- p.85 Entrée de lumière naturelle, Hôpital de jour pour enfants**
photo: Fanny Delporte
<https://www.leparisien.fr/val-de-marne-94/a-chevilly-larue-les-jeunes-autistes-accueillis-dans-un-hameau-en-bois-13-04-2021-WLLD02RBMFBZ3KKI7EVZUGQWG4.php>
Consultée le 09.01.22
- p.85 Entrée de lumière artificielle, Hôpital de jour pour enfants**
photo: © Philippe Ruault
<https://www.tolilagilliland.com/HOPITAL-DE-JOUR-POUR-ENFANTS-SANTE>
Consultée le 09.01.22
- p.86 Un espace de vie ouvert sur l'extérieur, Hôpital de jour pour enfants**
photo: © Philippe Ruault
<https://henryconseil.com/hopital-de-jour-pour-enfants-par-tolilagilliland/>
Consultée le 10.01.22
- p.87 Une scénographie lumineuse**
photo: © Emmanuel Negroni
<https://www.architecture-magazine-design.fr/24-0-architecture-design.html>
Consultée le 12.01.22
- p.90 Adapter l'environnement sonore**
photo: Design Plus LLC,
K.Gaines, A.Bourne, M.Pearson M.Kleibrink, *Designing for autism Spectrum disorders*, Routledge, 2016
Consultée le 4.11.21
- p.91 Maîtriser l'échos, Roth-Haus**
photo: © camponovo baumgartner gmbh
<https://www.cb-arch.ch/arbeits/086-roth-haus-muri/>
consultée le 29.10.21
- p.92 Un coin de repli presque à l'extérieur, Hôpital de jour pour enfants**
photo: © Philippe Ruault
<https://www.tolilagilliland.com/HOPITAL-DE-JOUR-POUR-ENFANTS-SANTE>
Consultée le 09.01.22
- p.95 Un espace d'expérimentation proprioceptive, Foyer médicalisé pour adultes**
photo: ©K&+ architectes
<https://www.ketplus.fr/projet/coulommiers-foyer-accueil-medicalise-autistes/>
consultée le 24.12.21
- p.97 L'espace Snoezelen**
photo: Nelly Moussu
<https://lesprosdelaqueteenfance.fr/bebes-enfants/psycho-pedagogie/lapproche-snoezelen/>
linteret-de-lapproche-snoezelen-dans-les-structures-daccueil-du-jeune-enfant
consultée le 01.01.22
- p.99 Un espace de vie, Sweetwater Spectrum**
photo: © Tim Griffith
<https://archello.com/story/73698/attachments/photos-videos/5>
consultée le 01.01.22
- p.100 Un cadre protecteur, Fondation Perceval**
photo: Odile Meylan
<https://www.24heures.ch/la-fondation-perceval-inaugure-trois-nouveaux-batiments-540945179263>
consultée le 17.12.21
- p.103 De l'intime au public, Sweetwater Spectrum**
photo: © Tim Griffith
<https://archello.com/story/73698/attachments/photos-videos/5>
consultée le 01.01.22
- p.103 Entrée de lumière artificielle, Hôpital de jour pour enfants**
photo: © Philippe Ruault
<https://www.tolilagilliland.com/HOPITAL-DE-JOUR-POUR-ENFANTS-SANTE>
Consultée le 09.01.22
- p.104 Un espace de repli, Foyer médicalisé pour adultes**
photo: ©K&+ architectes
<https://www.ketplus.fr/projet/coulommiers-foyer-accueil-medicalise-autistes/>
consultée le 24.12.21
- p.105 Un espace de retrait, Sweetwater Spectrum**
photo: © Tim Griffith
<https://archello.com/story/73698/attachments/photos-videos/5>
consultée le 01.01.22
- p.106 Un espace d'isolement, Foyer médicalisé pour adultes**
photo: ©K&+ architectes
<https://www.ketplus.fr/projet/coulommiers-foyer-accueil-medicalise-autistes/>
consultée le 24.12.21
- p.107 Schéma typologie du village**
Redessin Lauriane Lagrange d'après les plans de Sou Fujimoto architecte
https://afasiaarchzine.com/2014/03/sou-fujimoto_20/
consultée le 04.01.22
- p.107 Schéma typologie du hameau**
Redessin Lauriane Lagrange d'après les plans de Tolila + Gilliland architectes
<https://www.tolilagilliland.com/HOPITAL-DE-JOUR-POUR-ENFANTS-SANTE>
consultée le 04.01.22
- p.108 Une échelle adaptée, Hôpital de jour pour enfants**
photo: © Philippe Ruault
<https://www.tolilagilliland.com/HOPITAL-DE-JOUR-POUR-ENFANTS-SANTE>
Consultée le 27.12.21

- p.109 *À l'image d'un lotissement, Foyer médicalisé pour adultes*
photo: ©K&+ architectes
<https://www.ketplus.fr/projet/coulommiers-foyer-accueil-medicalise-autistes/>
consultée le 24.12.21
- p.110 *Une grande villa*
photo: ©Bernard Bocarra, Julien Forthomme
<http://www.pblondel.be/detail-projet/potelier/>
consultée le 24.12.21
- p.111 *Un espace de vie familial, Foyer médicalisé pour adultes*
photo: ©K&+ architectes
<https://www.ketplus.fr/projet/coulommiers-foyer-accueil-medicalise-autistes/>
consultée le 24.12.21
- p.112 *Clarté et simplicité, Abdullatif al fozan autism centre*
photo: Simon Humprey Riba architecte
https://www.atautism.org/wp-content/uploads/2020/03/SH_Universal_Design.pptx.pdf
consultée le 10.01.22
- p.114 *Un plan structuré*
Redessin Lauriane Lagrange d'après les plans de Pierre Blondel Architectes
<http://www.pblondel.be/detail-projet/potelier/>
consultée le 04.01.22
- p.115 *Un vestiaire fonctionnel, Espace Kiéthon*
photo: © Claude Le Guillard
<https://www.asagimbert.com/projet/kiethon/>
consultée le 06.01.22
- p.116 *Une entrée identifiable, Hôpital de jour pour enfants*
photo: © Philippe Ruault
<https://www.tolilagilliland.com/HOPITAL-DE-JOUR-POUR-ENFANTS-SANTE>
Consultée le 27.12.21
- p.118 *Un plan prévisible, Sweetwater Spectrum*
Redessin Lauriane Lagrange, d'après les plans de LMS architectes
<https://www.architectmagazine.com/project-gallery/sweetwater-spectrum-community>
consultée le 30.12.21
- p.119 *Une transition douce*
photo: Simon Humprey Riba architecte
https://www.atautism.org/wp-content/uploads/2020/03/SH_Universal_Design.pptx.pdf
consultée le 10.01.22
- p.120 *Un plan rayonnant, L'éveil du scarabée*
Redessin Lauriane Lagrange, d'après les plans de Emmanuel Negroni Architecte
<https://www.emmanuel-negroni-archivision.com/l--veil-du-scarab-e>
consultée le 30.12.21
- p.122 *Un espace polyvalent, Abdullatif al fozan autism centre*
photo: Simon Humprey Riba architecte
https://www.atautism.org/wp-content/uploads/2020/03/SH_Universal_Design.pptx.pdf
consultée le 10.01.22
- p.124 *La cours centrale comme repère Espace Kiéthon*
photo: © Claude Le Guillard
<https://www.asagimbert.com/projet/kiethon/>
consultée le 06.01.22
- p.125 *D'un espace à un autre, Roth-Haus*
photo: © camponovo baumgartner gmbh
<https://www.cb-arch.ch/arbeit/086-roth-haus-muri/>
consultée le 29.10.21
- p.126 *Accompagner la transition L'éveil du scarabée*
photo: © Negroni Archivision
<https://www.emmanuel-negroni-archivision.com/l--veil-du-scarab-e>
Consultée le 06.01.22
- p.128 *Investir la circulation, Foyer médicalisé pour adultes*
photo: ©K&+ architectes
<https://www.ketplus.fr/projet/coulommiers-foyer-accueil-medicalise-autistes/>
consultée le 24.12.21
- p.129 *Investir la circulation, Foyer médicalisé pour adultes*
Redessin Lauriane Lagrange, d'après les plans de Joël Gimbert architecte, Lauriane Clémence Mathieu, *L'autisme autrement: Centre d'accueil de jour Médréac*
consultée le 02.01.21
- p.129 *Un couloir irrégulier, Espace Kiéthon*
photo: © Claude Le Guillard
<https://www.asagimbert.com/projet/kiethon/>
consultée le 06.01.22
- p.130 *Un plan prévisible*
Redessin Lauriane Lagrange, d'après les plans de Tolila + Gilliland
<https://chroniques-architecture.com/hopital-de-jour-chevilly-larue-tolila-gilliland/>
consultée le 30.12.21
- p.130 *Une circulation chaleureuse, Hôpital de jour pour enfants*
photo: © Philippe Ruault
<https://www.tolilagilliland.com/HOPITAL-DE-JOUR-POUR-ENFANTS-SANTE>
Consultée le 09.01.22
- p.131 *Plan de la circulation, Roth-Haus*
Redessin Lauriane Lagrange, d'après les plans de Camponovo Baumgartner architecte
<https://www.cb-arch.ch/arbeit/086-roth-haus-muri/>
consultée le 29.10.21
- p.131 *La courbe qui accompagne, Roth-Haus*
photo: © camponovo baumgartner gmbh
<https://www.cb-arch.ch/arbeit/086-roth-haus-muri/>
consultée le 29.10.21

Mes remerciements vont tout d'abords à Maryline Andersen grâce à qui cette réflexion a pu évoluée pendant ce semestre. De même, je tiens à remercier Axel Chevroulet pour m' avoir lui aussi guidée à travers ce sujet.

Bien sûr je remercie toutes les personnes relatives au domaine de l'autisme avec qui j'ai pu rentrer en contact et qui m'ont accordé de leur temps. C'est avec beaucoup de bienveillance qu'elles ont partagé leurs connaissances ainsi que leurs expériences sur le sujet ce qui m'a grandement aidé à appréhender ce trouble et à m'ancrer dans le sujet.

Je remercie mes parents pour leur soutient et la relecture attentive ainsi que les conseils qu'ils ont pu apporter dans ce travail.

«Tout être humain a besoin d'intimité. Les enfants autistes ont besoin de leur coin secret aussi, pour se cacher et se replier dans leur monde intérieur. Après tout, l'autisme est un handicap «intérieur», et les enfants autistes ont besoin de la sécurité de leurs cachettes propres.»

- Temple Grandin, Ma vie d'autiste

« On ne devient pas autiste mais on naît avec un autisme »

- Présidente de l'association F.H.M.S

« Il faut éviter l'aménagement hospitalier parce que [les gens atteints de troubles cognitifs] ne se sentent pas malades. »

- Philippe Voyer, ordre des architectes du Québec