

SUR LE CHEMIN DE L'ÉCOLE INCLUSIVE

Comment penser l'architecture pour l'inclusion des enfants avec un trouble du spectre autistique dans le milieu scolaire ?



Emma Dupont

SUR LE CHEMIN DE L'ÉCOLE INCLUSIVE

Comment penser l'architecture pour l'inclusion des enfants avec un trouble du spectre autistique dans le milieu scolaire ?

Travail de Fin d'Etudes de Master d'architecture

Emma Dupont

Promoteur : Nicolas Lorent

Experte externe : Isabelle Gylbert

Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme

UCLouvain – LOCI Tournai

Année académique 2024 – 2025

REMERCIEMENTS

Je remercie l'ensemble des personnes qui m'ont accompagné dans l'élaboration de ce travail de fin d'études.

D'abord, je tiens à remercier mon promoteur Nicolas Lorent, qui a bien voulu suivre mon travail en cours de route, en deuxième année de Master. Son intérêt pour le sujet et ses conseils furent une source de motivation. Reprenant le flambeau de Daniela Perrotti, qui m'avait suivi lors de ma première année de Master mais n'a pas pu finir cet accompagnement. Etant toutefois impliquée dans ma recherche lors de cette première année que j'ai passé en Erasmus, à distance de la faculté Loci, elle me fut aussi d'un grand soutien.

Je tiens à remercier mon experte, Isabelle Gylbert. Mes échanges avec elle et son implication m'ont permis d'avoir une connaissance plus fine sur le sujet et de réassurer mes choix.

Je souhaite remercier les professeurs de l'atelier FAIR-E, Dimitri Fache et Olivier Camus, pour leur regard critique et leurs propositions de méthodologies qui m'ont aidé à affiner cette recherche.

Je remercie les établissements et écoles qui m'ont ouvert leurs portes afin de visiter : l'IME Le Relais à Tourcoing, l'école Les Co'Kain à Kain et l'école maternelle Jenner à Lille. Je remercie également mes différents guides et les personnes rencontrées lors de ces visites avec qui les échanges ont été une mine d'informations.

Je remercie tout le corps enseignant et les étudiants rencontrés le long de ces études, qui m'ont apporté un soutien, un enrichissement de ma connaissance et de ma façon d'appréhender l'architecture. A Loci Tournai mais aussi lors de mon Erasmus au KIT à Karlsruhe.

Je tiens finalement à remercier, mes amis et ma famille pour leurs avis, leurs relectures et leur soutien immense dans l'élaboration de ce mémoire et dans mon parcours universitaire.

Et merci à vous, chers lecteurs et lectrices.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS

SOMMAIRE

INTRODUCTION

METHODOLOGIE ET ARTICULATION DE L’OUVRAGE

THEORIE : Le monde de l’autisme

QU’EST-CE QUE L’AUTISME ?

- Définiton
- Symptômes
- Origine
- Diagnostic

AUTISME ET FONCTIONNEMENT SENSORIEL

- Les différents sens
- Perception sensorielle chez les personnes autistes

AUTISME ET STRUCTURATION DE L’ESPACE

EVOLUTION DE L’EDUCATION DE L’ENFANT AUTISTE

- Exclusion, Ségrégation, Intégration, Inclusion
- Education de l’enfant autiste : de l’hôpital à la structure spécialisée
- Education de l’enfant autiste : de la structure spécialisée à l’école

THEORIE : Architecture scolaire et pédagogies

ARCHITECTURE SCOLAIRE : HISTOIRE ET EVOLUTION

- Le début de l’institution scolaire
- Massification d’après-guerre
- Années 70 : expérimentations pédagogiques
- Fin XX^{ème} s. Formalisme et monumentalité
- Ecoles à ciel ouvert et hygiénisme : cas d’une école spécialisée
- L’école d’aujourd’hui

ETUDE DE REFERENCES

- Ecole Saint Merri
- Ecole Apollo
- Ecole primaire – Bad Blumau
- Ecole primaire et maternelle – Taufflen
- Tableau d’analyse des références

PEDAGOGIES

- Pédagogies générales
- Pédagogies spécialisées pour les enfants avec un trouble du spectre autistique

GUIDE : Conception architecturale inclusive pour personnes autistes

METHODOLOGIE DE RECHERCHE

CONCEPTION ARCHITECTURALE DES BÂTIMENTS ACCUEILLANT DES PERSONNES AUTISTES

- Grands principes
- Outils pour la conception architecturale
- Qualité et variétés des espaces
- Espaces collectifs
- Espaces individuels

- Circulation

ESPACES INTERIEURS DES LIEUX EDUCATIFS

- Salle de classe, d’activité
- La cuisine
- Santé et bien-être

SENSORIALITE

- Salle multisensorielle
- Espaces de retrait

CONSTRUCTION ET ASPECTS ARCHITECTURAUX

- Sécurité
- Lumière
- Ouvertures
- Matérialité
- Couleur
- Acoustique
- Décoration et mobilier
- Signalétique

ESPACES EXTERIEURS

- Qualité et variétés des espaces
- La cour de récréation
- Espaces de rassemblement
- Espaces de jardinage
- Jardin sensoriel

PROJET : Ecole primaire inclusive

LE SITE

- Analyse de territoire : Métropole Européenne Lilloise
- Analyse à l’échelle de la ville
- Analyse à l’échelle du site

LE PROGRAMME

LE PROJET

- Le site réaménagé
- L’école
- L’école : analyse selon les références
- L’école : analyse des espaces communs
- La toiture
- La classe
- L’espace de récréation
- Les matériaux
- Les ouvertures

CONCLUSION

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

ICONOGRAPHIE

LES INVARIANTS PEDAGOGIQUES DE FREINET

INTRODUCTION

INTRODUCTION

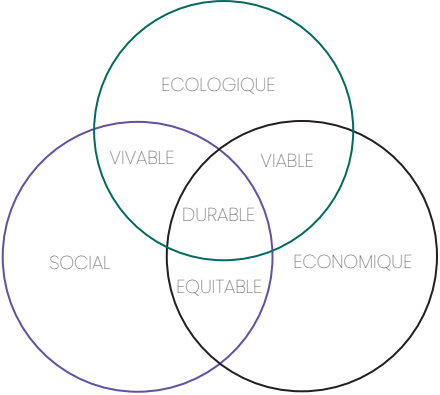
Dans un monde actuel où la différence fait tache, il est important de se mobiliser pour montrer cette différence et la sublimer. Depuis toujours, l'architecture est le vecteur d'idéologies et le reflet de notre société. L'enjeu majeur actuel de l'architecture est d'être durable et respectueuse de l'environnement face à la crise climatique majeure dont notre planète souffre. En parallèle de cette idéologie, se dessine une autre, tout autant importante : celle de l'universalité de l'architecture. Notons tout de même que dans le schéma du développement durable, le durable englobe les enjeux écologiques, économiques et sociaux.

On se questionne de plus en plus sur l'accessibilité des bâtiments pour un public varié d'individus. Certes, il y a des normes PMR (pour les personnes à mobilité réduites) qui s'affinent d'ailleurs chaque année pour le confort de ces usagers. On conçoit aussi des bâtiments « flexibles » où les espaces peuvent proposer différents usages, notion qui s'inscrit dans la durabilité car prolonge la durée de vie du bâtiment.

L'expérience de l'utilisateur a toujours été pris en compte dans la conception de l'architecture. Le choix des matériaux, le parcours, la lumière...Tout ceci est réfléchi pour lui donner une meilleure expérience. Pendant longtemps, on pensait cette expérience selon un point de vue : celui de l'homme valide, sans handicap. Après très très longtemps, on a inclus l'expérience des femmes et des enfants, valides aussi. Puis est venu celle des personnes avec un handicap moteur, donc visible. Aujourd'hui, on se rend compte que ce handicap peut être invisible. Cela peut être un handicap sensoriel (surdité, mutisme...), un handicap mental (défiance intellectuelle, schizophrénie...) et aussi quelque chose qui n'est pas un handicap mais peut être considéré comme un handicap dans l'expérience du monde : anxiété, trouble de l'attention, trouble du spectre autistique...

Dans ce mémoire, j'ai fait le choix de me pencher sur l'expérience usager de la personne ayant un trouble du spectre autistique. C'est un choix parmi tant d'autres. Pour révéler le défi de l'inclusivité en architecture, il faut exposer chaque différence. Et pour chaque différence, tenter d'apporter des solutions architecturales qui sont des leviers dans la conception architecturale de demain. On se rend aussi vite compte que ces solutions, adaptées pour un certain type de public, peuvent bénéficier à bien plus de personnes qu'initialement prévues. Et quoi de plus enrichissant que de s'intéresser à des personnes qui perçoivent le monde différemment de nous. C'est le cas pour les personnes autistes. L'autisme a longtemps été considéré

Illustration :
Fig.1 Développement durable. Schéma, crédits de l'auteur.



comme un handicap mental mais c'est juste une manière « divergente » d'exp rimer le monde que ce qu'expérimente la norme, d'une manière « typique ». D'ailleurs, certaines personnes autistes aiment s'appeler neurodivergents et les autres, la norme : les neurotypiques.

En plus de la différence choisie pour approfondir la notion d'inclusivité architecturale, j'ai choisi un secteur, celui de l'architecture scolaire. On se demande donc : Comment penser l'architecture pour l'inclusion des enfants avec un trouble du spectre autistique dans le milieu scolaire ?

L'idée est d'apporter des solutions architecturales pour cette inclusion en milieu scolaire mais qui peut s'étendre à la conception d'autres bâtiments publics ou des habitations. Choisir le secteur scolaire, c'était aussi le choix d'approfondir la question de la pédagogie, de l'éducation des enfants autistes mais aussi des enfants en général. Et donc d'explorer la question de l' cole de demain. C'est un sujet qui me tient à cœur, car pour moi, si demain on veut faire une société plus juste et respectueuse, il faut passer par l'éducation des futurs citoyens. Certes, l'architecture véhicule des idéologies, mais l'éducation véhicule des valeurs qui restent dans la tête et le cœur.

METHODOLOGIE ET ARTICULATION DE L’OUVRAGE

Le travail s’articule autour de trois parties. Une partie dite « **Théorie** » qui se divise en **deux sous-parties**. Nous allons exposer les **spécificités de l’autisme** et la prise en charge de l’éducation de l’enfant autiste en France. Puis, nous allons remonter le temps et explorer l’évolution de l’**architecture scolaire** et l’influence des courants pédagogiques sur celle-ci.

Viens une partie dite « **Guide** » qui mêle théorie et pratique. C’est un ensemble de préconisations sur **la conception architecturale pour personnes autistes**, plus particulièrement axé sur l’architecture scolaire. Elle s’agrémente de questionnements et d’observations des différents établissements visités.

Finalement, une partie dite « **Projet** » qui présente l’application des recommandations du guide à une **école primaire** accueillant des enfants de 6 à 11 ans.

Certains points seront abordés succinctement dans certaines parties pour être approfondies plus loin. Certains aspects seront présentés succinctement car elles auront déjà été abordées en détail plus tôt. Pour guider la lecture, des encadrés orange se retrouveront dans la marge afin de renvoyer aux parties correspondantes.

THEORIE :

Le monde de l’autisme

QU’EST-CE QUE L’AUTISME ?

Définiton

L’autisme, c’est « fonctionner toujours en mode manuel là où les autres fonctionnent en mode automatique »¹ .

L’autisme est « un trouble très précoce du développement cérébral du bébé (sans doute déjà du foetus) qui se caractérise par des difficultés de communication et d’interaction sociale, ainsi que par des intérêts restreints et stéréotypés. »². C’est un trouble du neurodéveloppement (TND) qui « désigne l’altération d’un ou plusieurs mécanismes de fonctionnement du cerveau »³ . Un TND peut être un trouble DYS (dysorthographique, dysgraphique...), un TDA/H (trouble de l’attention avec ou sans hyperactivité), un TDI (trouble du développement intellectuel) ou un TSA (trouble du spectre autistique). En effet, on parle récemment de spectre autistique car celui peut se manifester de manière très large en fonction des individus. Les caractéristiques principales d’un TSA sont : des troubles de la communication, des particularités dans les interactions sociales, des intérêts ou activités envahissants, des comportement répétitifs. Les personnes autistes présentent souvent une hyper ou hyposensibilité.

L’autisme n’est cependant pas un handicap mental. Il peut « impacter les processus mentaux, cognitifs ou sensoriels (le traitement de l’information ou le cheminement de la pensée). Cela est très différent d’une personne autiste à l’autre. On peut être une personne autiste sans déficience intellectuelle, ou avec. »⁴

Il fut un temps où on nommait différents autismes. Nous avons tous en tête l’autismes Asperger ou l’autisme de Kanner. Depuis la DSM-5, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders paru en 2015, les personnes avec un TSA sont diagnostiquées selon un spectre. Selon si elles ont une déficience mentale ou non, un trouble du langage ou non...Par ailleurs, le TSA d’un individu peut évoluer avec le temps.

L’autisme n’est pas non plus un trouble psychiatrique, ni même une mauvaise éducation de l’enfant ou un problème dans sa relation avec ses parents.

Source :
¹ Harrison, B. et St-Charles, L. (2017). *L'autisme expliqué aux non-autistes*, Trécarré.
² Qu'est-ce que l'autisme ? | Autisme France . (s.d). Consulté le 20 mars 2025, <https://www.autisme-france.fr/quest-ce-que-lautisme>
³ Inbid.
⁴ Qu'est-ce que l'autisme (TSA)? Définition, causes & symptômes, La maison de l'autisme. (s.d). Consulté le 10 novembre 2024, <https://maisondelautisme.gouv.fr/fiches-pratiques/qu-est-ce-que-l-autisme/>

Symptômes

Comme il a été dit, l’autisme présente plusieurs symptômes plus ou moins présents en fonction de chaque individu ayant un trouble du spectre autistique.

Il y a une altération qualitative des interactions sociales. Les autistes vont avoir plus de difficulté à établir et maintenir des liens avec les autres. Ils ne recherchent pas forcément le contact oculaire, physique, peinent à s’exprimer, facialement, corporellement...

Il y a une altération qualitative de la communication verbale. La personne peut rencontrer des difficultés à comprendre et s’exprimer verbalement (discussion, expression imagées...) mais aussi de manière non-verbale (attitude, gestuelle...)

Cela peut causer des perturbations de comportements, d’activités. La personne avec un TSA peut avoir des intérêts limités à ce qui l’entoure et au contraire être très passionné par quelques sujets seulement.

Par ailleurs « [la] déficience intellectuelle (de sévérité variable en fonction des personnes) est associée à l’autisme dans 40 % des cas. »⁵ On retrouve donc d’autres troubles associés à un trouble du spectre autistique chez les individus concernés :

- L’épilepsie présente chez « 30 % des individus contre 8 % dans la population générale »⁶
- Les troubles anxieux (Troubles Obsessionnels Compulsifs TOC, anxiété...)
- Les troubles thymiques (bipolarité, dépression...)
- Les troubles Déficitaires de l’Attention (avec ou sans hyperactivité)
- Les troubles moteurs et/ou sensoriels...

Source :
⁵ Bellusso, P. Haegelé, M. Harnist, K. Kathrein, C. & Massias-Zeder, A. (2017). *Autisme & sensorialité. Guide pédagogique et technique pour l'aménagement de l'espace*. Consulté le 15 mars 2025, https://cra-alsace.fr/wp-content/uploads/2018/02/AUTISME_v_interactif_2018.pdf
⁶ Inbid.

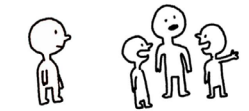
NOUS SOMMES TOUTS DIFFÉRENTS. IL Y A DES DIFFÉRENCES QU'ON VOIT FACILEMENT.



ELLES PEUVENT AVOIR DES DIFFICULTÉS À DÉCODER LES ÉMOTIONS DES AUTRES...



OU AU CONTRAIRE, AVOIR DU MAL À FAIRE DES CHOSSES SIMPLES COMME SAVARDER.



LES PERSONNES AUTISTES ONT PARFOIS DES COMPORTEMENTS UNIQUES ET SURPRENANTS...



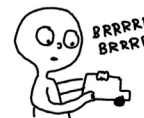
ET D'AUTRES MOINS VISIBLES, COMME L'AUTISME, QUI EST UNE DIFFÉRENCE DANS LE CERVEAU.



OU DE LA DIFFICULTÉ À EXPRIMER LEURS ÉMOTIONS COMME LES AUTRES.



ELLES PEUVENT AVOIR DES INTÉRÊTS ÉTONNANTS ET TRÈS MARQUÉS...



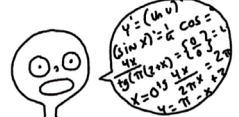
MAIS ÇA NE LES EMPÊCHE PAS DE VIVRE DES VIES BIEN REMPLIES ET DE RÉALISER DE BELLES CHOSSES.



LES PERSONNES AUTISTES S'EXPRIMENT DIFFÉREMMENT. CERTAINES PARLENT PEU, OU PAS DU TOUT, OU TOUT LE TEMPS.



CERTAINES PERSONNES AUTISTES PEUVENT AVOIR UNE GRANDE FACILITÉ À APPRENDRE DES CHOSSES COMPLIQUÉES...



OU DES PEURS QU'ON NE COMPREND PAS.



COMME TOUT LE MONDE, LES PERSONNES AUTISTES MÉRITENT D'ÊTRE AIMÉES ET RESPECTÉES.



Origine

La notion d'autisme apparaît en 1943, lorsque le psychanalyste Léo Kanner publie un article sur son étude faite sur 11 enfants ayant des caractéristiques différentes des autres. Par sa recherche, il met en lumière les traits principaux de l'autisme : difficulté au langage, au contact... Et prouve déjà la multiplicité de l'autisme en montrant que ces enfants, ayant des comportements communs, peuvent avoir un retard mental ou pas.

Kanner décrit : « [ces] caractéristiques forment un syndrome unique, non reporté avant, qui semble être assez rare, dont il est probablement plus fréquent que la carence des cas observés. Il est possible que certains de ces enfants aient été vus comme ayant un retard mental ou schizophrènes. »⁷ [traduction libre depuis l'anglais].

Illustration :

Fig.2 Gravel, E. (2018). *AutismeFR-N*. Dessin. <https://elisegravel.com/livres/dessins-a-colorier/>

Source :

⁷ Kanner, L. (1943). *AUTISTIC DISTURBANCES OF AFFECTIVE CONTACT*, p. 242.

A la même époque, un autre psychanalyste étudie sur le cas de l'autisme : Hans Asperger. Il publie un article, en 1944, démontrant les « intérêts spécifiques » de certains enfants et met en lumière leur autre manière de penser et donc de résoudre des problèmes. Il décrit d'autres symptômes de l'autisme comme l'absence de contact visuel. Son étude a mené à classer un autisme spécifique où les personnes présentaient une intelligence de haut niveau.

Depuis la DSM-5, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders cinquième édition (DSM-5), le syndrome d'autisme Asperger est abandonné au profit d'un autisme avec ou sans retard mental.

L'origine de l'autisme a donné naissance à deux courants de pensée :

- L'un issu de la biologie, cherchant l'origine dans les explications génétiques
- L'autre dans la psychanalyse, cherchant l'origine dans la carence affective familiale.

Ce dernier courant de pensée fut introduit par Bettelheim en 1950 dans son ouvrage, *La Forteresse du Vide*. Il a longtemps dominé en France et « a fait beaucoup de mal aux personnes autistes ainsi qu'à leur famille. Les enfants autistes étaient considérés comme malades du fait de la froideur de leur mère. C'est cette distance émotionnelle qui expliquerait que l'enfant développe une carence affective et une impossibilité à se lier à l'autre. »⁸

Il fut démontré, finalement, que l'origine de l'autisme ne pouvait pas être psychologique. Le facteur est biologique puisque que l'enfant naît avec l'autisme étant donné que c'est un trouble du neurodéveloppement. Cela veut dire que des changements dans le développement du cerveau s'opèrent sur le fœtus, pendant la gestation.

Les facteurs de ce trouble du développement du cerveau ont été découverts comme essentiellement génétiques. Il a été démontré depuis des années que l'apparition de l'autisme chez l'individu provient de la mutation de gènes. Ce qui est complexe est qu'une personne est identifiée autiste par la mutation d'un gène spécifique. Parfois c'est la combinaison de plusieurs gènes qui créent la condition autistique alors qu'ils n'ont pas cet effet quand ils sont séparés. On met aussi en cause depuis plus récemment, les facteurs environnementaux tel que les virus, la pollution, la moisissure, la naissance prématurée et même la prise de médicaments lors de la grossesse de la mère.

Source :

⁸ *Histoire de l'autisme, Comprendre l'autisme* (blog). (s.d.) Consulté le 18 mars 2025, <https://comprendrelautisme.com/lautisme/histoire-de-lautisme/>

L'origine de l'autisme est donc multifactorielle mais il est important de garder à l'esprit que les causes de son origine sont encore partiellement connues. Sur le plan neurologique, on peut dire que l'autisme se traduit par des anomalies dans certaines régions du cerveau (celles traitant du langage, de la connexion sociale...)

Diagnostic

La prévalence de l'autisme a augmenté ces dernières années. On note, au niveau mondial, selon les études étayées par HAS (Haute Autorité de Santé) , que l'on est passé d'une prévalence de 0,69 %en 2000 à 1% en 2022⁹. De manière générale, on soupçonne les facteurs environnementaux liés à la pollution mais cela peut aussi s'expliquer par une meilleure connaissance du trouble et donc un diagnostic plus fin et une meilleure prise en charge médicale.

Dans l'idéal, l'évaluation doit se faire le plus précocement possible, vers 2-3 ans. En effet, il y a « *des gains substantiels sur les plans du développement cognitif et du langage lorsque les programmes éducatifs sont [...] débutés de façon précoce* »¹⁰. Le diagnostic se fait par une équipe pluridisciplinaire donc impliquant médecins, psychologues, éducateurs, professions paramédicales...) afin de déterminer la nature et l'intensité des symptômes, les troubles associés, le fonctionnement sensoriel...

Le diagnostic est posé soit par une médecin ou un pédiatre mais se fait à la suite de bilans orthophoniques, sensori-moteur, psychologique... Soit au sein d'un Centre de Ressource pour l'Autisme, CRA, présent dans chaque région.

Source :

⁹ Dhenain, M. (2023). *Trouble du spectre de l'autisme (TSA) : interventions et parcours de vie de l'enfant et de l'adolescent*, HAS, p 2.

¹⁰ Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). (2002). *Troubles mentaux : Dépistage et prévention chez l'enfant et l'adolescent*, Collection Expertise collective Inserm, 803, <https://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/165>.

AUTISME ET FONCTIONNEMENT SENSORIEL

Par la nature du trouble du spectre autistique, les personnes peuvent avoir leur fonctionnement sensoriel altéré. Selon le CNTRL, le sensoriel c'est ce « *qui concerne les sens, relève de la sensation, des fonctions psychophysiologiques dans leurs différentes modalités.* »¹¹

L'expérience sensorielle nous permet de faire un avec notre corps et notre environnement. Merleau-Ponty explique que sentir notre environnement permet de nous sentir, nous, notre état de conscience, de notre existence : « *le fait de l'expérience sensorielle comme reprise d'une forme d'existence, et cette reprise implique aussi qu'à chaque instant je puisse me faire presque tout entier toucher ou vision* »¹².

La perception de notre environnement passe par nos sens et nous permet donc d'interagir avec celui-ci. Il est donc important de comprendre le fonctionnement sensoriel des personnes avec un TSA, car ils perçoivent le monde d'une autre manière que les neurotypiques (les personnes sans trouble du neurodéveloppement). Il ne s'agit pas d'une déficience de ce fonctionnement mais bien des particularités de celui-ci qui peut être paradoxal.

Les différents sens

L'humain possède différents systèmes sensoriels lui permettant d'appréhender le monde.

On retrouve les 5 sens tous déjà bien connu :

- **La vue**
- **L'ouïe**
- **L'odorat**
- **Le goût**
- **Le toucher**

A cela, on peut ajouter d'autres systèmes sensoriels :

- **Le système vestibulaire** : propre aux mammifères, son organe récepteur est l'oreille interne permettant de percevoir notre équilibre, notre sens de la gravité, la vitesse, les mouvements corporels...
- **Le système proprioceptif** : communique des informations sur les muscles, nerfs, articulations...

Source :

¹¹ SENSORIEL : Définition de SENSORIEL (s.d.) Consulté le 3 mars 2024, <https://www.cnrtl.fr/definition/sensoriel>.

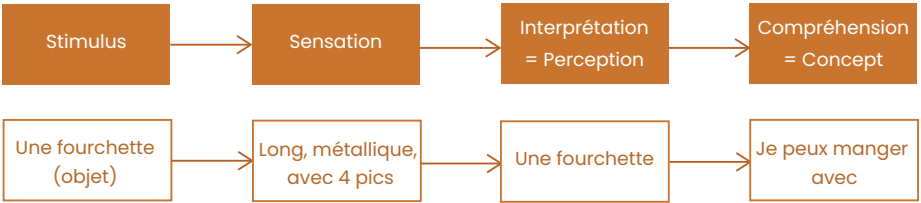
¹² Tremblay, J-M. (2005). *Maurice MERLEAU-PONTY, PHÉNOMÉNOLOGIE DE LA PERCEPTION*. Consulté le 3 avril 2025, http://classiques.uqac.ca/classiques/merleau_ponty_maurice/phenomenologie_de_la_perception/phenomenologie_de_la_perception.html

Pour qu’une sensation soit perçue par le système sensoriel, celui-ci est reçu sous forme de stimuli par les organes récepteurs. Ces stimuli sont la lumière, la vibration, la pression, l’odeur, la température, le son.... Les organes récepteurs peuvent se classer aussi, il y a :

- **Les organes extérocepteurs** : sensibles aux stimuli cités plus haut qui peuvent être « distaux » (ouïe, vue, odorat) ou « proximaux » (toucher et goût).
- **Les organes propriocepteurs** : ceux-là nous permettent d’avoir conscience de notre corps de façon interne mais aussi de la position du corps dans l’espace

Les organes sensoriels traitent l’information, le stimulus, en message nerveux traités par des zones spécifiques du cerveau.

La sensation va donc être interprétée, perçue (perception) par notre cerveau. Par cette perception, on va établir un concept, une compréhension. Il peut s’illustrer par ce schéma suivant.



Perception sensorielle chez les personnes autistes

Les personnes avec un TSA ont une autre manière de percevoir avec les sens que les neurotypiques. Le traitement de ces données peut se confondre et provoquer chez l’individu une gêne, de l’irritabilité, de la confusion, des angoisses. La personne autiste peut présenter différents styles de perception sensorielle : une hypersensibilité, une hyposensibilité ou un traitement monosensoriel.

L’hypersensibilité est une sensibilité exacerbée aux flux sensoriels de l’environnement.

L’hyposensibilité est une sensibilité ténue aux flux sensoriels de l’environnement.

Le traitement monosensoriel revêt d’une perception par un seul sens. Pour certaines personnes autistes, cela revêt d’un mécanisme

Illustration :
Fig.3 Processus de perception. Schéma, crédits de l’auteur.

Illustration :
Fig.4 Différentes sensibilités. Tableau, crédits de l’auteur.

d’adaptation à l’environnement pour éviter une surcharge sensorielle ou effectuer une action.

Par exemple, quand une personne parle, la personne avec un TSA ne peut pas écouter et regarder en même temps, alors elle va écouter en regardant ailleurs qu’en regardant son interlocuteur.

Une personne peut être autant hyper qu’hyposensible. Exemple : Elle est hypersensible au toucher mais hyposensible au bruit.

Une personne peut même être hyper et hyposensible pour le même sens. Exemple : Elle est hypersensible à certains sons et hyposensibles à d’autres.

Sensibilité	Hypersensibilité	Hyposensibilité
Tactile	Ne veut pas être touchée, réagit fortement aux sensations de froid/chaud, retire sa main, ne supporte pas le contact avec des tissus...	Aime les contacts fermes, les vêtements qui serrent, peu sensible à la douleur, au froid/chaud, sensation par le fait de se pincer, se griffer...
Vestibulaire	Problèmes d’équilibre, de changements de directions...	Tourne sur elle-même, bouge violemment, se berce...
Olfactive et gustative	Vomit facilement, ne supporte pas les odeurs fortes...	Met tout en bouche, sent tout...
Visuelle	Sensible à une forte lumière, ferme les yeux, regarde ailleurs...	Fascinée par la lumière forte, le soleil, les couleurs, les miroirs...
Auditive	Evitement par rapport à certains sons, crie, mets ses mains sur ses oreilles...	Aime le bruit, les vibrations, claque des portes, des objets...

A partir de cela, on se rend compte de la multiplicité des profils sensoriels des personnes avec un TSA. Il est donc essentiel d’adapter les espaces en fonction des différents profils sensoriels de chacun. Notamment dans une école, où plusieurs enfants autistes peuvent aller. Existe-t-il donc des aménagements correspondant à tous les profils sensoriels ?

AUTISME ET STRUCTURATION DE L'ESPACE

« L'un des mystères les plus profonds de l'autisme, c'est l'aptitude remarquable qu'ont la plupart des autistes à exceller dans les techniques visuelles, jointe à la médiocrité de leurs compétences verbales »¹³.

Ici, le témoignage de Temple Gardin montre la caractéristique particulière des personnes avec un TSA d'avoir un mode de penser basé sur le visuel. Le fait de rencontrer des difficultés à communiquer et comprendre le verbal peut perturber l'individu autiste. Celui-ci peut peiner à se repérer dans son environnement. Il peut paniquer, être angoissé.

De là naît l'importance de la structuration spatiale pour les personnes autistes. Bien se repérer dans l'espace permet à la personne d'être plus à l'aise dans ce qu'elle fait et donc avec les autres. Cela passe par un aménagement particulier où une fonction = un espace. Si l'espace est utilisé pour plusieurs fonctions, usages, l'individu peut être perturbé. De même, si la fonction a lieu dans un espace et le lendemain dans un autre... Car la personne avec un TSA aime l'habitude.

Exemple : Le goûter est pris sur la table dans la cuisine, l'enfant avec un TSA va être perturbé s'il doit y faire ses devoirs. Ou l'enfant est perturbé si le goûter est pris dans le salon et pas sur la table de la cuisine comme d'habitude...

Quand l'espace manque et/ou qu'on a besoin de modularité, on peut utiliser un élément qui change assez l'environnement.

Exemple : Sur la même table, une nappe de couleur = une activité.

La personne autiste ayant une pensée visuelle, il est donc favorisé d'utiliser des pictogrammes pour dire quels sont les objets, les pièces du bâtiment...plutôt que des mots...

Structurer l'espace pour les personnes autistes, c'est rendre le monde qui l'entoure plus accessible pour lui. Il saura mieux se situer et quoi faire. Il sera moins angoissé et gagne en confiance et en autonomie.

Il fut expliqué en résumé, l'importance du fonctionnement sensoriel d'une personne avec un TSA, de son appréhension dans l'espace et du besoin de le structurer pour qu'il se repère. Ces deux notions introduites ici vont faire l'objet, dans la partie guide, d'une description plus détaillée de différentes options d'aménagement architectural.

Source :

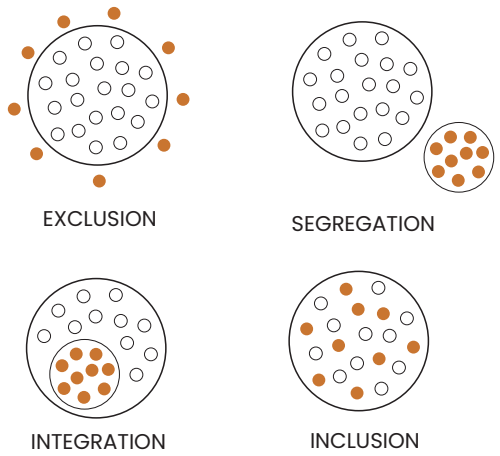
¹³ Grandin, Temple. (1997). *Penser en images. Et autres témoignages sur l'autisme*, Odile Jacob.

Guide p.56

EVOLUTION DE L'EDUCATION DE L'ENFANT AUTISTE

Exclusion, Ségrégation, Intégration, Inclusion

Il paraît important de se pencher sur les définitions de ces 4 mots : Exclusion, Ségrégation, Intégration et Inclusion. Pourquoi ces 4 mots ? Le choix de ces mots permet de rapprocher et d'opposer plusieurs notions. Le but est d'exposer les subtilités différenciant des mots pourtant proches. Ils amènent des notions fortes au niveau social. L'école est comme une micro-société où les enfants apprennent le vivre-ensemble avant la vie adulte. Ces 4 mots montrent les différentes approches que la société peut adopter face aux individus différents. De la réclusion totale : l'exclusion à l'acceptation idéale : l'inclusion.



Exclusion :

- « 1. Action d'exclure d'un groupe, d'une action, d'un lieu, de chasser, d'écarter »¹⁴

Ségrégation :

- « 1. Action de mettre à part quelqu'un, un groupe
- 2. Processus par lequel une distance sociale est imposée à un groupe du fait de sa race, de son sexe, de sa position sociale ou de sa religion, par rapport aux autres groupes d'une collectivité »¹⁵

La définition de ces deux termes montre qu'ils sont très proches dans le sens. L'idée est d'écarter des individus qui ont trop de différences par rapport à la norme. La différence réside là où dans la ségrégation, même si on met à part les personnes, on s'occupe quand même d'eux. Du moins on les accepte dans la société, mais il faut qu'ils soient séparés des autres. Très souvent, la ségrégation n'apporte pas non plus des conditions de vie optimales. La considération est faible mais

Illustration :

Fig.5 Exclusion, Ségrégation, Intégration, Inclusion. Schéma, crédits de l'auteur.

Source :

¹⁴ Éditions Larousse, Définitions: exclusion - Dictionnaire de français Larousse. (s.d.). Consulté le 20 mars 2025, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/exclusion/32022>

¹⁵ Éditions Larousse, Définitions: ségrégation - Dictionnaire de français Larousse. (s.d.). Consulté le 20 mars 2025, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/s%C3%A9gr%C3%A9gation/71832>

elle n’est pas nulle comme l’exclusion. Là, l’individu est complètement mis à l’écart et invisibilisé de la société.

Intégration :

- «1. Action d’intégrer ; fait pour quelqu’un, un groupe, de s’intégrer à, dans quelque chose »¹⁶

Inclusion :

- « 1. Action d’inclure quelque chose dans un tout, un ensemble ; état de quelque chose qui est inclus dans autre chose
- 2. Action d’intégrer une personne, un groupe, de mettre fin à leur exclusion (sociale, notamment) »¹⁷

On remarque ici aussi que la définition de ces deux termes sont très proches. Le deuxième sens proposé par le dictionnaire Larousse pour le terme « Inclusion » emploie le même verbe : « intégrer » que le premier sens du mot « Intégration ». Les définitions proposées sont quasi identiques, pourtant il est possible de les distinguer. L’intégration, c’est lorsque la personne dite différente aux yeux de la société est intégrée à celle-ci. Malheureusement, c’est la personne intégrée qui doit s’adapter à la société dans laquelle elle entre. Avec l’inclusion, le but est que la société dans laquelle la personne est incluse s’adapte à la personne. Le but d’une société inclusive est qu’elle s’adapte, se transforme, s’enrichisse pour que toute personne, dans sa différence, s’y sente bien et incluse.

Education de l’enfant autiste : de l’hôpital à la structure spécialisée

Avant les années 1940, l’autisme n’était pas reconnu et on considérait l’autisme comme une psychose, voire une schizophrénie. Les personnes autistes étaient donc soignées dans les établissements psychiatriques comme les personnes atteintes de psychoses et maladies mentales. L’enfant autiste passait donc sa vie en hôpital. Par les idées véhiculées par Bettelheim dès 1950 et jusque dans les années 1980, on pensait même, que la cause de l’autisme c’était la relation mère-enfant qui l’affectait. Il avait une dépression psychotique car il manquait de l’affection de la mère. C’est comme cela qu’on explique les psychoses dans le domaine de la psychanalyse. A cette période-là, l’enfant autiste était encore exclusivement soigné dans les hôpitaux

Source :

¹⁶ Éditions Larousse, Définitions: intégration - Dictionnaire de français Larousse. (s.d). Consulté le 18 mars 2025, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/int%C3%A9gration/43533>

¹⁷ Éditions Larousse, Définitions: inclusion - Dictionnaire de français Larousse. (s.d). Consulté le 20 mars 2025, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/inclusion/42281>

psychiatriques. A l’époque, on n’exclut pas l’éducation de ces enfants mais « on considère qu’il n’est pas prêt à apprendre, qu’apprendre n’a pas de sens pour lui et qu’il vaut mieux attendre l’émergence du désir d’apprendre »¹⁸.

Dans les années 1990-2000, l’autisme sort de la maladie mentale pour être qualifié de handicap. Arrive en France la méthode TEACCH, créée 15 ans plus tôt par Eric Schoppler, psychologue aux Etats-Unis. Cette méthode est un « traitement éducatif » adapté pour les enfants autistes et place les parents comme co-thérapeutes des enfants car ils sont mis à contribution. Eric Schoppler a ouvert le dialogue avec les parents et les déculpabilise de leur rôle. Cela prend le contrepied des idées de l’époque où si l’enfant est autiste, c’est à cause des parents qui ont rompu le lien affectif. La méthode TEACCH a donc eu un succès en France où les idées psychanalystes étaient alors encore dominantes.

Les parents d’enfants autistes ont petit à petit élevé la voix et en 1994, l’association Autisme France publie un rapport de témoignages de parents d’enfants avec un TSA dénonçant le manque de prise en charge éducative de leurs enfants par l’Etat. Cette forte mobilisation mène à la loi Chossy de 1996, supplémentaire à la loi du 30 juin 1975 définissant plusieurs droits fondamentaux pour les personnes handicapées et garantit la prise en charge éducative, pédagogique, thérapeutique et sociale de l’individu. La loi de Chossy qualifie l’autisme comme handicap et sa prise en charge rentre donc dans le cadre de la loi de 1975.

Déjà, c’est en 1985 que des parents pionniers ont réussi, à force de batailler, l’ouverture d’une classe spécialisée TEACCH en école ordinaire à Bures-Sur-Yvette. Précurseur, c’est par l’école ordinaire que fut révéler l’importance de l’éducation de ces enfants. La voie fut ouverte aux établissements spécialisés pour enfants autistes comme les IME par exemple.

Source :

¹⁸ Philip, C. (2012). Scolarisation des élèves avec autisme en France: trente ans d’histoire.. | INSEL. Consulté le 19 mars 2025, <https://www.inseil.fr/ressources/scolarisation-des-eleves-avec-autisme-en-france-trente-ans-dhistoire>.

Théorie p.50 pour voir la pédagogie TEACCH et d’autres pédagogies pour enfants autistes en détail

Education de l'enfant autiste : de la structure spécialisée à l'école

En France, encore aujourd'hui l'autisme est reconnu officiellement comme handicap même si cette idée est en train de changer et que l'autisme mute plus vers une idée de différence que de handicap. Depuis 2005, la loi concernant les droits et l'égalité des chances pour les personnes porteuses de handicap stipule que tout enfant handicapé a le droit d'être accueilli dans un établissement scolaire. Tout enfant handicapé est donc inscrit dans l'établissement scolaire le plus proche. Pour la rentrée 2023-2024, en France, selon une enquête de la DGESCO¹⁹ : 52 939 enfants sont scolarisés en milieu ordinaire pour 18 005 en établissements hospitaliers et médico-sociaux. Ce qui fait un pourcentage d'environ 74 % scolarisés en milieu ordinaire. Il faut prendre en compte que scolarisation en milieu ordinaire ne veut pas forcément dire inclusion dans une classe ordinaire mais il se peut que ce soit dans une classe spécialisée en établissement scolaire ordinaire. Il faut aussi noter qu'on ne sait pas le nombre total d'enfants autistes en France, peut-être que certains ne sont pas du tout scolarisés et ne sont donc pas présents dans les chiffres totaux.

Lorsque le diagnostic de présence d'autisme chez un enfant est posé, les solutions apportées en matière de scolarisation sont multiples par la diversité des profils autistiques. Cela dépend souvent s'il y a une déficience intellectuelle ou non. Il y a 5 voies de scolarisation possibles en France :

1. Le premier cas, toujours favorisé, c'est l'inclusion en classe ordinaire. L'élève peut être accompagné plus spécifiquement. Un premier soutien peut être apporté par un AESH (Accompagnement d'élève en situation de handicap) qui est présent dans la classe pour épauler un à deux enfants en difficulté et l'enseignant. Le SESSAD (Service d'éducation spéciale et de soins à domicile) peut aussi apporter son soutien. Ce sont des équipes mobiles intervenant dans l'éducation et le soin à domicile ou pas des enfants handicapés. Dans le cas de l'enfant autiste inclus dans une classe ordinaire, le SESSAD intervient pour apporter des actes médicaux, paramédicaux : kinésithérapeute, orthophonistes/logopèdes...Un enseignant spécialisé peut intervenir dans l'établissement pour des séances de soutien aux enfants handicapés, dont les enfants autistes.
2. Dans le cadre d'un établissement scolaire ordinaire, l'enfant peut aussi être pris en charge dans une classe spécialisée dite ULIS (Unité Localisée d'Inclusion Scolaire) présente en école mais aussi au collège et au lycée. Ce sont des classes d'environ 12 élèves

Source :

¹⁹ Ministère de l'Education Nationale, (s.d.). *Les 20 ans de la loi de 2005 : quelle évolution de la scolarisation des élèves en situation de handicap ?* Consulté le 19 mars 2025, <https://eduscol.education.fr/document/64452/download>

gérés par un enseignant spécialisé. Celui-ci est épaulé d'AESHs. Il y a toujours un temps d'inclusion en classe ordinaire.

3. Des classes spécialisées spécifiques pour les enfants autistes ont vu le jour : les UEMA (Unités d'enseignement maternelle autisme) et les UEEA (Unités d'enseignement élémentaire autisme). Ce sont des unités scolarisant 10 élèves encadrées par une équipe formées pour l'autisme. Elles se composent d'un enseignant spécialisé, d'éducateurs, de psychologues, de psychomotriciens et d'orthophonistes. Des temps d'inclusion dans les classes ordinaires sont également proposés.
4. Une nouvelle forme d'inclusion scolaire a vu le jour récemment : le dispositif d'autorégulation (DAR). Les élèves sont tout le temps dans leur classe ordinaire mais bénéficient d'un temps d'enseignement « d'autorégulation » Une salle leur est dédiée dans l'école et « on leur apprend un ensemble de techniques pour mieux contrôler leur attention, leurs comportements et leurs émotions tout au long de la journée scolaire. Dès qu'ils se sentent prêts, ils rejoignent leurs cours. »²⁰
5. Dans d'autres cas, une scolarisation au sein d'une IME (Institut Médicoéducatif) est possible. Cette solution est proposée aux enfants qui ne peuvent pas suivre le rythme d'une journée ordinaire scolaire. L'enfant sera scolarisé en UE (Unités d'Enseignement) géré par un enseignant référent et épaulé par les éducateurs spécialisés. Les UE seront des temps d'apprentissage scolaire calés dans les journées en IME organisées autour d'activités éducatives et pédagogiques données par les éducateurs. Après un placement en IME, un retour à l'école derrière est toujours possible.

Des aménagements spécifiques à la scolarisation peuvent être réalisés (par exemple une scolarisation à temps partiel...) Cette prise en charge se fait par une Maison Départementale des Personnes Handicapées (MDPH). Une demande de dossier est introduite auprès de cette institution. La MDPH va formuler la prise en charge dans tel type d'établissement, le degré d'autonomie et le type de soins, d'éducation dont l'enfant a besoin. Il va déterminer le taux d'invalidité, c'est-à-dire sa capacité à être en autonomie : se laver, s'habiller...A partir de là sera déterminé le Projet Personnel de Scolarisation, le PPS, qui va indiquer le déroulement de la scolarité de l'enfant et ses besoins spécifiques.

Source :

²⁰ *Scolarisation des enfants avec un trouble du spectre de l'autisme, rentrée 2020.* (2020). Consulté le 19 mars 2025, https://handicap.gouv.fr/IMG/pdf/rentree_scolaire_2020_note_sur_les_chiffres_et_les_dispositifs.pdf.

On remarque que la voie de l’inclusion scolaire dans les établissements ordinaires est déjà initiée par le gouvernement. Maintenant, comme partout dans le secteur médical et éducatif, il y a un manque de professionnels, de matériels...L’inclusion est en marche mais ne peut se déployer dans toute son ampleur. De plus, s’il y a un manque de moyens, les enfants accueillis le sont-ils dans les meilleures conditions ?

Pour conclure, même si sur le plan juridique, l’autisme est considéré comme un handicap dans la prise en charge de l’individu au niveau médical et scolaire, on reconnaît aujourd’hui que ce n’est pas un handicap : « nous sommes en train d’assister à une autre évolution qui consiste à sortir l’autisme du champ du handicap pour le définir comme une différence au même titre que l’homosexualité... »²¹ . Les personnes autistes, notamment celles sans déficience mentale, ont élevé la voix et ont témoigné sur leur expérience ouvrant les yeux aux autres, les neurotypiques.

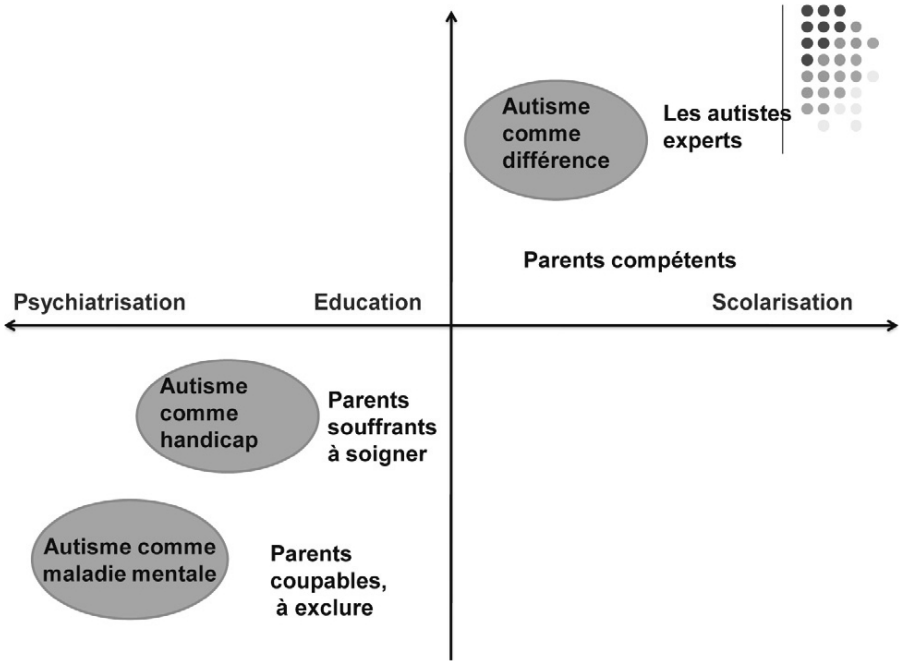


Illustration :
Fig.6 Philip, C. (2012). *Evolution des conceptions et des pratiques*. Schéma. Scolarisation des élèves avec autisme en France: trente ans d'histoire... | INSEI.

Source :
²¹ Philip, C. (2012). *Scolarisation des élèves avec autisme en France: trente ans d'histoire...* | INSEI. Consulté le 19 mars 2025, <https://www.inseifr/ressources/scolarisation-des-eleves-avec-autisme-en-france-trente-ans-dhistoire>.

THEORIE :

Architecture scolaire et pédagogies

ARCHITECTURE SCOLAIRE : HISTOIRE ET EVOLUTION

« L'école, le collège ou le lycée sont des villes en miniature, avec des lieux fermés (les classes), des places (les halls), des rues (les couloirs) »²².

Il est intéressant de se pencher sur l'évolution de l'architecture scolaire. En effet, dans l'Histoire, cette architecture s'est adaptée aux nouvelles façons d'enseigner et aux nouvelles pédagogies. D'autant plus que des études récentes montrent l'impact de l'architecture des écoles, des classes, sur le bien-être et l'apprentissage des élèves. Par exemple, une étude portée sur l'impact de l'aménagement des classes sur l'apprentissage scolaire caractérise « sept paramètres d'aménagement clés [...] qui, ensemble, expliquent 16 % de la variation des progrès scolaires réalisés par les élèves. Il s'agit de la lumière, de la température, de la qualité de l'air, de l'appropriation, de la flexibilité, de la complexité et de la couleur. »²³ [Traduction libre de l'anglais].

Avant la révolution industrielle du XIX^{ème} s., les écoles n'existaient pas. Le savoir se transmettait par l'apprentissage des activités quotidiennes. L'éducation telle qu'on la conçoit aujourd'hui : apprendre à écrire, compter... était justement réservé aux moines, dans le but de copier et de diffuser la Bible. Puis, elle fut réservée à l'élite de la société. Des précepteurs donnaient des cours particuliers aux enfants des nobles ou ils allaient dans des écoles privées religieuses.

Le début de l'institution scolaire

Avec l'avènement du siècle des Lumières vient l'idée d'une éducation pour tous. Jusqu'alors réservée à l'élite, les philosophes révèlent l'importance de la diffusion de la connaissance. Dans son rapport, Talleyrand écrit que : « L'instruction, quant à son objet, doit être universelle : car c'est alors qu'elle est véritablement un bien commun, dans lequel chacun peut s'approprier la part qui lui convient. »²⁴. La Révolution apporte la fin des absolutismes et donc celui du droit d'enseigner réservé aux religieux. Apparaît comme nouvelle figure de l'enseignement, l'instituteur. Il transmet les connaissances de la Nation aux futurs citoyens. L'enseignement laïque fait ses débuts sous Napoléon jusqu'à sa proclamation officielle par Jules Ferry en 1882 rendant l'enseignement primaire obligatoire, gratuit et laïque.

Illustration :

Fig.7 De Metz, G. (XIV^{ème} siècle). Le maître menace sa classe de la fêrule. Image. Paris, BnF, département des Manuscrits, Français 574, fol. 27

Source :

²² L'école, le collège ou le lycée sont des villes en miniature: entretien avec 6 architectes qui imaginent l'école du futur, (1 février 2017). Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE, no 43, <https://doi.org/10.4000/edso.1993>.

²³ Barrett, P. Davies, F. Zhang, Y. Barrett, L. (juillet 2015). The Impact of Classroom Design on Pupils' Learning: Final Results of a Holistic, Multi-Level Analysis, Building and Environment 89, 1, <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>



Source :

²⁴ Talleyrand-Périgord, M. (August 17, 2008 [EBook #26336]). Rapport sur l'Instruction Publique, les 10, 11 et 19 Septembre 1791 fait au nom du Comité de Constitution à l'Assemblée Nationale, p 12. Consulté le 25 mars 2025, <https://www.gutenberg.org/files/26336/26336-h/26336-h.htm>

La loi Guizot de 1833 impose aux communes de plus de 500 habitants d'ouvrir une école primaire. Jusque-là l'éducation se faisait dans l'église du village ou dans une pièce de la maison de l'instituteur. L'enseignement individuel était favorisé. Les groupe d'élèves étaient petits et l'enseignant pouvait s'attarder sur l'apprentissage individuel de chacun. Cette loi augmente considérablement le nombre d'élèves et nécessite la construction d'un bâtiment dédié.

A l'époque deux manières d'enseigner se côtoient : l'enseignement simultané et l'enseignement mutuel. L'enseignement simultané est un enseignement pratiqué par les institutions religieuses. Le maître transmet ses connaissances à un groupe d'élèves. Ce qu'on peut aussi appeler enseignement frontal. On commence donc à regrouper une trentaine d'élèves dans les mêmes salles en fonction de leur niveau. L'enseignement mutuel est théorisé en Angleterre à la fin du XVIII^{ème} s. par Bell. Cette méthode repose sur le travail de groupe. Les enfants sont répartis en rangs sur des bancs formant 8 classes dans une même salle. L'enseignement aux classes inférieures est fait par des élèves-moniteurs désignés par l'instituteur qui, lui, va enseigner qu'à la huitième classe, celle avec le plus haut niveau d'éducation. Cette méthode d'apprentissage arrive en France dès 1814.

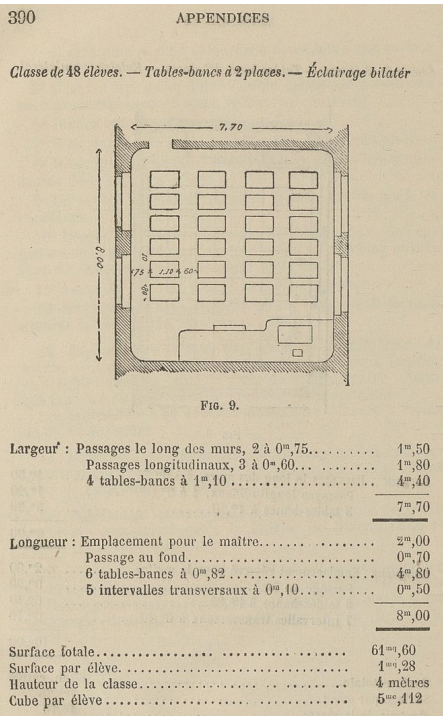
D'une part, dans l'enseignement simultané, on va retrouver des salles de classes de 50 m² environ avec des pupitres en général pour deux élèves assis côte à côte dirigés vers une estrade et un tableau, endroit sur lequel le maître va enseigner.



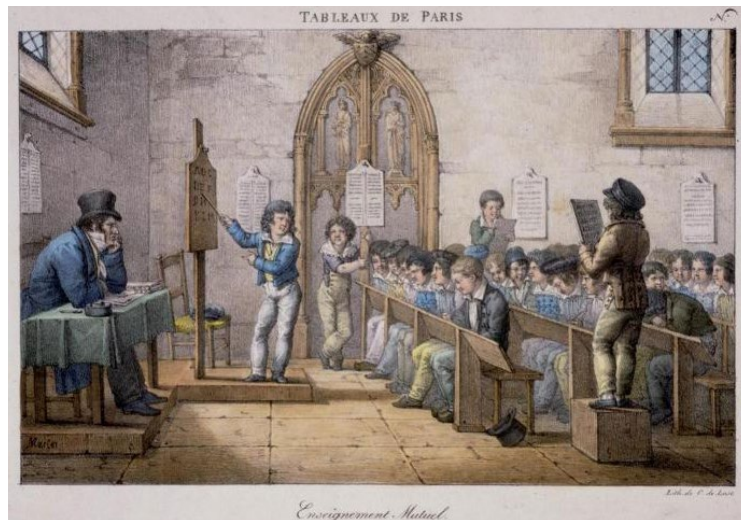
Illustration :

Fig.8 Salle de classe, Hellemmes. (Début du XX^{ème} siècle). Photographie. Archives départementales du Nord 31 Fi 196, fonds Marchand

Fig.9 Mariotti, L. (1881). Monographie. BnF, <http://catalogue.bnfrf/ark:/12148/cb308861631>



D'autre part, dans l'enseignement mutuel, on va retrouver des salles de 10 m de long avec des rangées de bancs contenant une dizaine d'élèves chacun. Les élèves-moniteurs se baladant pour instruire les autres.



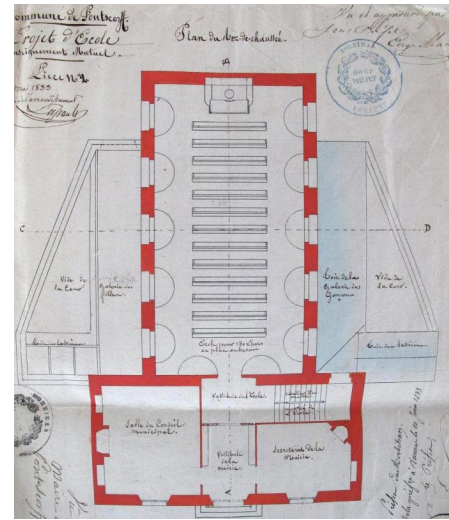
L'enseignement mutuel va décliner très vite. Il fut fortement critiqué sur plusieurs aspects : « les élèves ne sont pas aptes à remplacer le maître ; [...] l'autorité du maître est amoindrie par le système »²⁵. Actuellement, on peut noter un regain pour une approche d'enseignement mutuel avec des travaux de groupes et l'échange de connaissances entre les élèves.

En somme, la loi Guizot et ensuite la loi de Ferry, 50 ans plus tard, sur l'obligation de la scolarisation, couplé par la Révolution industrielle, massifie largement le nombre d'élèves. L'Etat fournit aux constructeurs des plans-types et des recommandations de superficie en fonction du nombre d'élèves, de ventilation, de lumière naturelle... L'enseignement simultané y est privilégié. Les enfants sont regroupés par niveau dans différentes écoles selon leur âge : école élémentaire (maternelle et primaire), collège, lycée.

Illustration :

Fig.10 Marlet (Vers 1820). École mutuelle de Saint-Jean-de-Beauvais (Paris). Lithographie. Collection INRP, no d'inv. 3203/1979.33240.

Fig.11 Une ancienne école mutuelle à Pont-Scarff. (1833). Plans. Morbihan, AD 56, 3 ES 179



Source :

²⁵ Tinembart, S. (22 juin 2020) L'enseignement mutuel, une « innovation » pédagogique au début du XIXe siècle (L) | EHNE. Encyclopédie d'histoire numérique de l'Europe [en ligne], ISSN 2677-6588. Consulté le 25 mars 2025, <https://ehne.fr/fr/node/12282>

Massification d'après-guerre

Après la Seconde Guerre mondiale, il est crucial de reconstruire les bâtiments détruits. De plus, le nombre d'élèves augmente car l'école se démocratise et les naissances sont plus nombreuses, c'est le « Baby-boom ». C'est une explosion scolaire. D'autant plus qu'en 1962, l'école devient mixte donc il faut agrandir les écoles existantes. Il faut reconstruire vite. L'Etat propose des plans-types et distribue des circulaires en 1951. Avec l'industrialisation de la construction, les matériaux tel que le béton, le verre et le béton armé sont employés. Les éléments, standardisés, sont fabriqués en usine : « [toute] cette industrie repose sur une trame : 1,80m puis 3,60m et 7,20m. Cette trame est liée aux services et aux effectifs de l'établissement, qui fixent le nombre de salles, les dimensions, les localisations »²⁶.

Les écoles construites reprennent les codes de l'architecture moderne. Formes abstraites, couleurs épurées, blanches. Les salles de classe sont disposées en enfilade le long d'un couloir et l'utilisation du béton armé permet de libérer les façades pour agrandir les fenêtres. La typologie de l'école en bande au milieu de la parcelle est popularisée, à l'image du collège Karl Marx conçue par André Lurçat en 1932. Déjà dans l'entre-deux-guerres, la construction des écoles s'industrialisait et se concevait dans le style moderne.

Pour se rendre compte, plus de la moitié du parc immobilier scolaire a été construit avant la Première Guerre Mondiale et après la Seconde Guerre Mondiale pendant la période de reconstruction. La plupart des écoles sont aujourd'hui héritées de cette époque. L'architecture de ces lieux normalisées est adaptée à la méthode d'enseignement traditionnelle. Mais l'école actuelle évolue et expérimente de nouvelles méthodes pédagogiques. Ces lieux sont-ils encore adaptés aux enjeux de l'école d'aujourd'hui ?

Années 70 : expérimentations pédagogiques

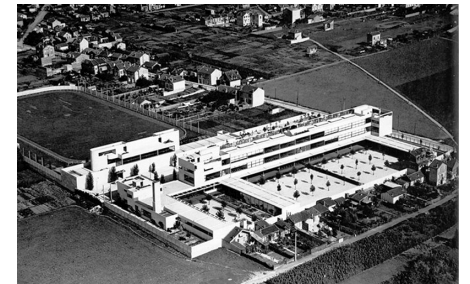
Les années 1970 sont le terrain de nouvelles expérimentations architecturales. Elles découlent de l'apogée de l'Education Nouvelle. C'est un mouvement de réformes pédagogiques naissant à la fin du XIXème s. et continuant jusqu'au XXème s, portée par des scientifiques, psychologues, psychanalystes et même des enseignants. Elle revendique « un « renversement copernicien » plaçant l'enfant, plutôt que les savoirs scolaires, au centre de l'action éducative. Ils revendiquent une réforme profonde de l'enseignement qui repose sur

Illustration :

Fig.12 Collège Karl Marx (s.d.). Photo. <https://www.amc-archi.com/article/christiane-schmuckler-mollard-rehabilitation-du-college-karl-marx-villejuif.45903>

Source :

²⁶ Barthelemy, S. et Jeannin, L. (12 juin 2019). Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ? Tréma, no 52, p.6, <https://doi.org/10.4000/trema.5416>.



une connaissance scientifique de l'enfant, s'adapte à ses besoins et intérêts et favorise l'apprentissage par l'expérience. »²⁷

Dès 1895, John Dewey met au point une méthode d'enseignement empirique, où l'apprentissage de l'enfant se fait par l'action. Il y a plusieurs courants de pédagogies nouvelles mais on peut en tirer les points communs :

- **L'éducation pour tous** : l'enseignement doit s'adapter à la diversité des profils d'élèves et non à ceux-ci de se plier à une méthode d'enseignement qui ne leur est pas adaptée
- **Une approche universelle des savoirs** : il n'y a pas d'hierarchie et de découpages de ceux-ci, revalorisant donc les savoirs manuels
- **Apprentissage par l'action** : l'enfant est acteur de son apprentissage à travers des travaux de groupes, des recherches, la manipulation, l'expérimentation
- **Une vie sociale démocratique** : l'enfant doit se sentir écouté et participer à son éducation en exprimant ses envies, ses refus. Le corps enseignant prend pleinement part à la discussion. On se dégage du totalitarisme du corps enseignant et un échange d'égal à égal s'opère entre les enfants et les enseignants.
- **Valeurs inculquées** : démocratie, égalité, vie sociale, non-compétition, coopération

L'idée n'est pas de s'attarder longuement sur tous les courants de l'Education Nouvelle mais de mettre en lumière ceux qui ont marqués le système scolaire français.

On peut parler d'un premier courant, naissant en Angleterre et se diffusant dans l'Europe du Nord. Ces « écoles nouvelles » prônent un système d'internat, au contact de la nature, de coéducation, de vie communautaire. L'expérimentation se fera rare. L'école des Roches en ait la pionnière.

Un deuxième courant dit « scientifique » est diffusé par des médecins, enseignants au contact des enfants en déficience mentale. Un des noms les plus connus de ce mouvement est celui de Maria Montessori. Elle ouvre son premier établissement en 1907 à Rome. La même année, Decroly ouvre son Institut pour enfants arriérés en Belgique. Déjà, à l'époque, Binet souligne que l'éducation spécialisée pour les enfants dits « arriérés » serait bénéfique à tous. Aujourd'hui, la méthode

Source :
²⁷ Haenggeli-jenni, B. (22 juin 2020). *L'éducation nouvelle*. Encyclopédie d'histoire numérique de l'Europe [en ligne]. ISSN 2677-6588. Consulté le 26 mars 2025, <https://ehne.fr/fr/node/12270>

Montessori est assez populaire. En France, plusieurs écoles spécialisées Montessori ont vu le jour et perdurent encore.

L'Education Nationale fut assez hermétique à ces nouvelles pédagogies. Elles ne s'appliquaient seulement dans des établissements scolaires en dehors du cadre officiel. Il semblerait que seul Freinet a réussi à imprégner l'Education Nationale de ses idées même si son influence n'en a pas changé entièrement son visage. C'est un enseignant résolument communiste en désaccord avec les autres chefs de file de l'Education Nouvelle. Pour lui, l'éducation pratiquée jusqu'alors restait dans le milieu élitiste de la société. Les écoles étaient privées, chères. Son but fut d'étendre les idées de l'Education Nouvelle jusque dans les sphères populaires. En 1964, il en publie les grands principes au travers de **30 invariants pédagogiques**²⁸ (cf. Annexe p.128).

L'aspect politique de l'éducation des enfants est très présent : « *On prépare la démocratie de demain par la démocratie à l'Ecole. Un régime autoritaire à l'Ecole ne saurait être formateur de citoyens démocrates.* » (Invariant 27). De manière générale, il conteste le cadre scolaire ordinaire se basant sur l'autorité de l'enseignant sur l'élève. Il met en avant l'éducation par coopération, le travail de groupe entre élèves, les expérimentations. L'enseignement est utile quand il est applicable dans la vie de tous les jours. Il met en lumière la multiplicité des intelligences, dont seulement une n'est prise en compte dans l'école ordinaire : « *L'Ecole ne cultive qu'une forme abstraite d'intelligence, qui agit, hors de la réalité vivante, par le truchement de mots et d'idées fixées par la mémoire.* » (Invariant 15). Mais surtout que le bien-être de l'enfant à l'école dépend de l'environnement créée par celle-ci : « *Le comportement scolaire d'un enfant est fonction de son état physiologique, organique et constitutionnel.* » (Invariant 3).

La nouvelle tendance éducative pousse à casser les murs entre les classes. L'école devient un espace flexible que l'enfant peut parcourir. Les murs se tapissent de dessins d'enfants. Il faut que l'enfant se sente bien à l'école comme chez lui. Il est acteur de son apprentissage et il peut donc parcourir l'école à la recherche de nouvelles informations pour son travail. Les classes décroisonnées permettent donc l'échange entre les enfants des différents niveaux et les professeurs. Ce sont les écoles à aire ouverte. Un exemple concret de cet agencement est l'école Saint-Merri conçue à Paris en 1974 par Alain Gamard, Daniel Lombard et Edouard-Marc Roux.

Source :
²⁸ ICEM. (s.d.). *Les invariants pédagogiques énoncés par Célestin Freinet*. Consulté le 26 mars 2025, https://www.icem-freinet.fr/archives/idem68/360_25.pdf

Son plan libre permet de libérer l'espace de tout cloisonnement. S'ils existent, ce n'est que pour les espaces de fonction. Les usagers peuvent réagencer l'espace à l'aide de cloisons mobiles. La circulation est donc libre, il n'y a pas de couloirs.

Malheureusement, les écoles à aire ouverte ne furent pas à l'origine d'application d'une pédagogie novatrice. Aujourd'hui, l'enseignement reste majoritairement traditionnel. Si la pédagogie est plus active dans les écoles maternelles et primaires, on retrouve encore un cadre rigide qui persiste dans les collèges et les lycées. La pédagogie nouvelle reste cantonnées à des structures privées, élitiste. Elle est même exclusive et est souvent réservée à des structures s'occupant d'enfants en difficulté scolaire : les enfants avec un handicap, en décrochage scolaire et les enfants autistes. Peu à peu, elle revient dans le cadre de l'école ordinaire.

Fin XX^{ème} s. Formalisme et monumentalité

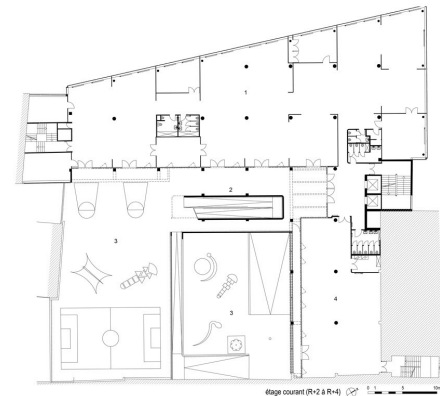
Dans les années 1980, on retourne à un certain formalisme de l'architecture scolaire. Dans la décennie qui suit, les années 1990, « c'est comme monument de quartier que les édifices scolaires s'imposeront dans le tissu urbain »²⁹. Les architectes conçoivent des écoles aux entrées monumentales, des halls cathédrales pensés comme un symbole de l'éducation pour tous. Ces écoles furent vivement critiquées par ses occupants qui contestaient la démesure d'un lieu de passage en défaveur des classes et des autres salles.

Ecoles à ciel ouvert et hygiénisme : cas d'une école spécialisée

Dès la fin du XIX^{ème} s., on se soucie de la qualité des espaces scolaires notamment avec les recommandations données par Jules Ferry. C'est dans les années 1920 que ce souci se renforce avec les théories hygiénistes. L'hygiénisme c'est penser que l'amélioration du cadre de vie de l'humain améliore son état de santé. Il va fortement influencer l'architecture et l'urbanisme. Ce courant de pensée prit de l'ampleur car on considéra que la mauvaise santé des humains venait de la pollution des villes. De plus, la tuberculose frappe les enfants à l'époque. Une des préconisations est d'être au grand air. Le but est d'avoir des enfants en bonne santé qui deviendront les citoyens en bonne santé de demain. Les écoles de plein air, pavillonnaires émergent de la

Illustration :

Fig.13 urbane kultur architectes. (2019). Plan R+2, <https://www.urbanekultur.fr/projets/paris-75/multi-n-quipements-saint-merri/projet-72.html#>



Source :

²⁹ Duarte, D. (s.d.). *Architecture scolaire*. Canotech par Réseau Canopée

réflexion de Tony Garnier, architecte et urbaniste. Il imagine un projet : « Une Cité Industrielle » et pense la conception des écoles. Pour lui, elles doivent être implantées dans les parcs et formant de petites unités scolaires. Elles doivent laisser entrer l'air et la lumière naturelle.

En France, ces écoles ne prennent pas beaucoup d'ampleur. Un des exemples phares de ce type d'école est l'école de plein air de Suresnes conçue en 1935 par Eugène Beaudoin et Marcel Lods. Cette école est destinée à soigner et éduquer les enfants atteints de la tuberculose et chétifs. Il est à noter que ces écoles ont un personnel médical en parallèle d'un personnel enseignant. De plus, ces écoles de plein air pouvaient accueillir aussi des enfants en déficiences mentales et psychologiques. Et, à l'époque, les enfants autistes étaient considérés comme déficients mentaux et fréquentaient ce type de lieux. On peut y voir là les origines des établissements pour l'éducation spécialisée qui donnent plus tard, moult établissements aux acronymes toujours plus complexes spécialisés pour chaque type de handicap mental et physique.

A Suresnes, on retrouve les classes disséminées dans le parc et desservies par un long couloir. Les classes ont trois façades vitrées et peuvent s'ouvrir entièrement pour pouvoir faire classe à l'extérieur. Le grand bâtiment faisant face aux classes est destiné à accueillir les espaces de soin et toutes les fonctions administratives et annexes d'une école.



Illustration :

Fig.14 Photo parue dans *Le Matin* du 22 avril 1938. (1939). Article de journal.

Fig.15 Classe de l'école de plein air. (s.d.) Photo.

Fig.16 Vue d'ensemble de l'école de plein air de Suresnes. (s.d.) Illustration

<https://suresnes-mag.fr/decouvrir/histoires-suresnoises/lecole-de-plein-air-une-revolution>.



Même si, dans l'hexagone, ces écoles sont destinées aux malades, elles sont démocratisées dans les pays nordiques. Déjà, à l'époque, ces pays savaient l'importance d'un cadre lumineux et tourné vers l'extérieur pour apprendre. On peut citer l'Openluchtschool d'Amsterdam conçue par Jan Duidker en 1930.

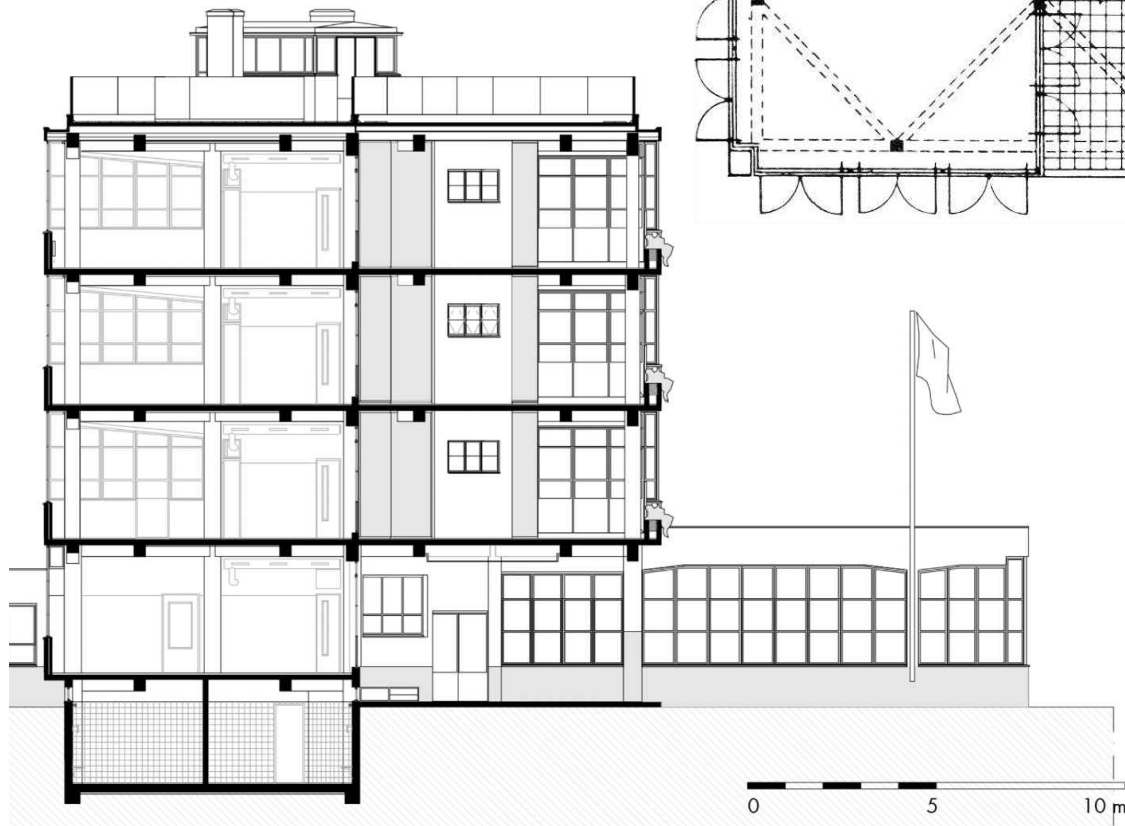
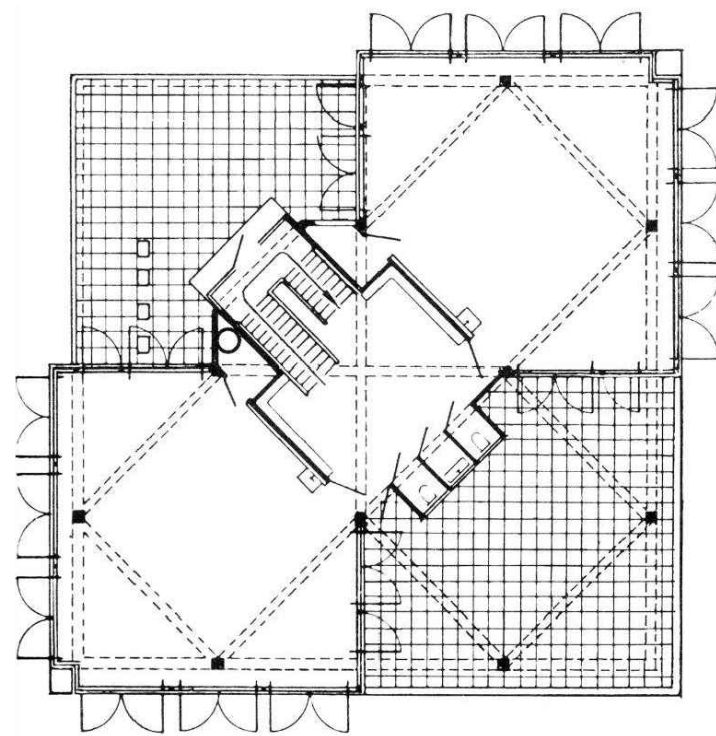
C'est quelque chose auquel on s'intéresse de nouveau. Les bienfaits de la nature sur les enfants mais les humains en général ont été démontré largement au niveau scientifique ces dernières années.

Illustration :

Fig.17 WDJarchitecten. (2010). *Photo d'ensemble*. <https://www.wdjarchitecten.nl/projecten/openluchtschool/>

Fig.18 Plan, échelle 1:200 school, Amsterdam. (s.d.). <https://hiddenarchitecture.net/open-air-school/>

Fig.19 WDJarchitecten. (2010). *Coupe, échelle 1:200, Openluchtschool*. <https://www.wdjarchitecten.nl/projecten/openluchtschool/>



Théorie p.49
pour voir plus en détail ces bienfaits

L'école d'aujourd'hui

Le début du XXI^{ème} s. marque un retour d'un rapport entre l'école et son environnement. Les enjeux environnementaux étant de plus en plus présents dans l'architecture, l'école s'impose comme un modèle à suivre. On y expérimente des modes de construction avec des matériaux renouvelables (paille, bois...). Elle se veut ouverte sur la ville qui l'entoure et établit un dialogue avec ses habitants. Elle doit s'adapter à d'autres usages que celui d'enseigner aux enfants et devient bureau de vote, salle de fêtes... « *les bâtiments publics seront conçus pour servir à de multiples usages, au service de la communauté toute entière, dans le cadre scolaire, périscolaire ou extra-scolaire.* »³⁰. Les architectes doivent s'assurer de la réversibilité des lieux.

Les pédagogies pratiquées se diversifient et intègrent de plus en plus des méthodes d'apprentissage actives. La modularité et la flexibilité des lieux est de mise pour accueillir différentes activités scolaires et même périscolaires et extra-scolaires. Il en va de même pour la numérisation de l'apprentissage. Il faut penser à équiper les écoles. Des salles informatiques sont apparues. Parfois elles se greffaient dans les bibliothèques, là où il y a de la place dans les écoles déjà existantes.

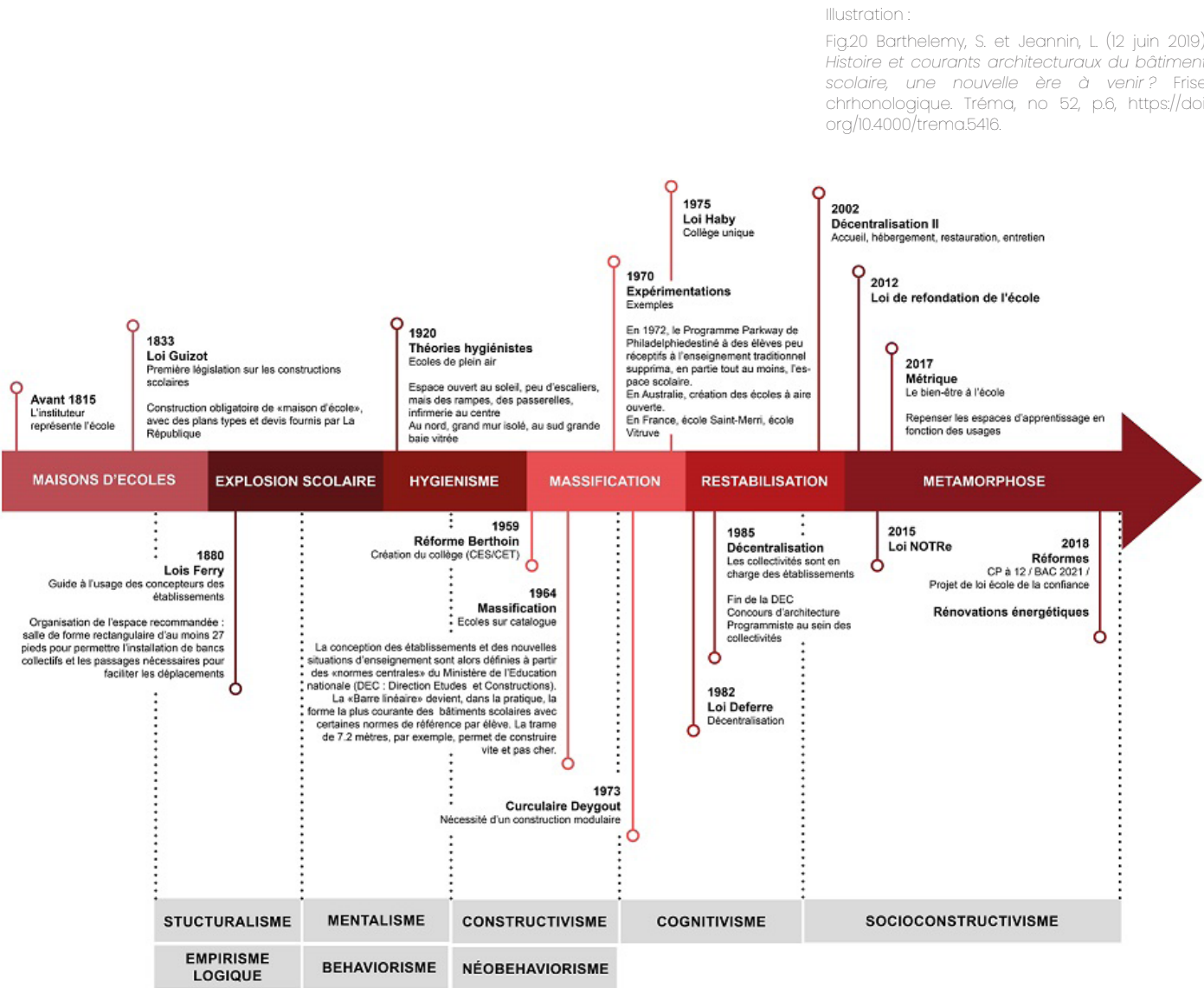
Un soin est apporté aux lieux d'accueil et de circulation. Ils deviennent extension de la classe. Ce sont des lieux de transition. Pour l'accueil c'est la transition ville-école et pour la circulation c'est la transition école-classe. On installe des bancs, des niches dans le hall pour accueillir les parents et favoriser les échanges entre professeurs, parents et enfants. Les couloirs se dotent de chaises et tables. Cette attention portée aux espaces de distribution est d'autant plus importante que plus de la moitié des écoles datent des deux siècles précédents. On y retrouve une typologie traditionnelle avec des classes rectangulaires fermées et des espaces de distribution linéaires. Les pédagogies évoluant pour être plus actives, on a besoin d'espaces flexibles.

Les nouvelles constructions scolaires se veulent plus inclusives. Une attention est apportée au bien-être et à la santé des enfants. Des normes se font de plus en plus pointues sur le confort acoustique, la qualité de l'air. On intègre des espaces modulables et collaboratifs : des salles multifonctionnelles, des zones de rencontres, des espaces d'entre-deux d'apprentissage (anticlasse) entre les classes, un aménagement type open-spaces... Attention au tout open-space qui ne peut pas être complètement adapté aux enfants autistes et même aux enfants avec des troubles de l'attention. La flexibilité et la modularité, en revanche, posent moins un problème.

Source :

³⁰ Reverdy, C. (10 mai 2012). *De l'architecture scolaire aux espaces d'apprentissage : au bonheur d'apprendre ?* Billet, Edupass (blog), <https://doi.org/10.58079/o3b7>

Guide p.58
pour voir les besoins spatiaux des
personnes autistes



Finalement, on remarque que l'évolution de l'architecture scolaire est étroitement liée aux courants pédagogiques de l'époque et aux législations quant à l'accès à l'éducation. Certaines façons d'enseigner vont directement influencer la forme et l'aménagement de la classe comme l'enseignement mutualisé au XIX^{ème} s. ou l'Education Nouvelle dans la deuxième moitié du XX^{ème} s. La démocratisation de l'éducation accélère les recommandations en matière de constructions scolaires comme la loi Guizot ou les lois Ferry. De manière générale, la prédominance de l'enseignement simultané aux travers des différents courants pédagogiques et la massification des écoles, surtout lors de la reconstruction d'après-guerre, mènent à une homogénéisation de la forme architecturale de l'école et de la classe. Aujourd'hui la remise en question de ce modèle architectural prédominant passe par un regain d'intérêt pour des pédagogies issues de l'Education Nouvelle et le désir d'une école inclusive, adaptée pour tous.

ETUDE DE REFERENCES

Nous allons ici analyser quatre références d'écoles. Chaque école a été choisie pour varier les typologies et pour ses qualités. Certaines qualités sont soulignées dans la dernière ligne du tableau de comparaison qui va suivre et qui m'ont inspiré par la suite pour penser le projet.

Pour chaque école, on retrouve une partie du plan d'étage dont l'aménagement est le plus intéressant et zoomé sur une partie des classes. On retrouve la coupe associée et un plan de l'étage entier à plus petite échelle.

Les différents espaces sont colorés en plan ainsi :

- Bleu : espace d'apprentissage, espace classe
- Violet : espace complémentaire d'apprentissage, classe étendue
- Orange : espace de sociabilisation, de pause
- Beige : espace technique, fonctionnel
- Pointillés noirs : Circulation
- Gris : Ombre

On retrouve en coupe l'ombre, la lumière et les vues.

Ecole Saint Merri
Paris - 1974 Alain Gamard, Daniel Lombard et
Edouard-Marc Roux

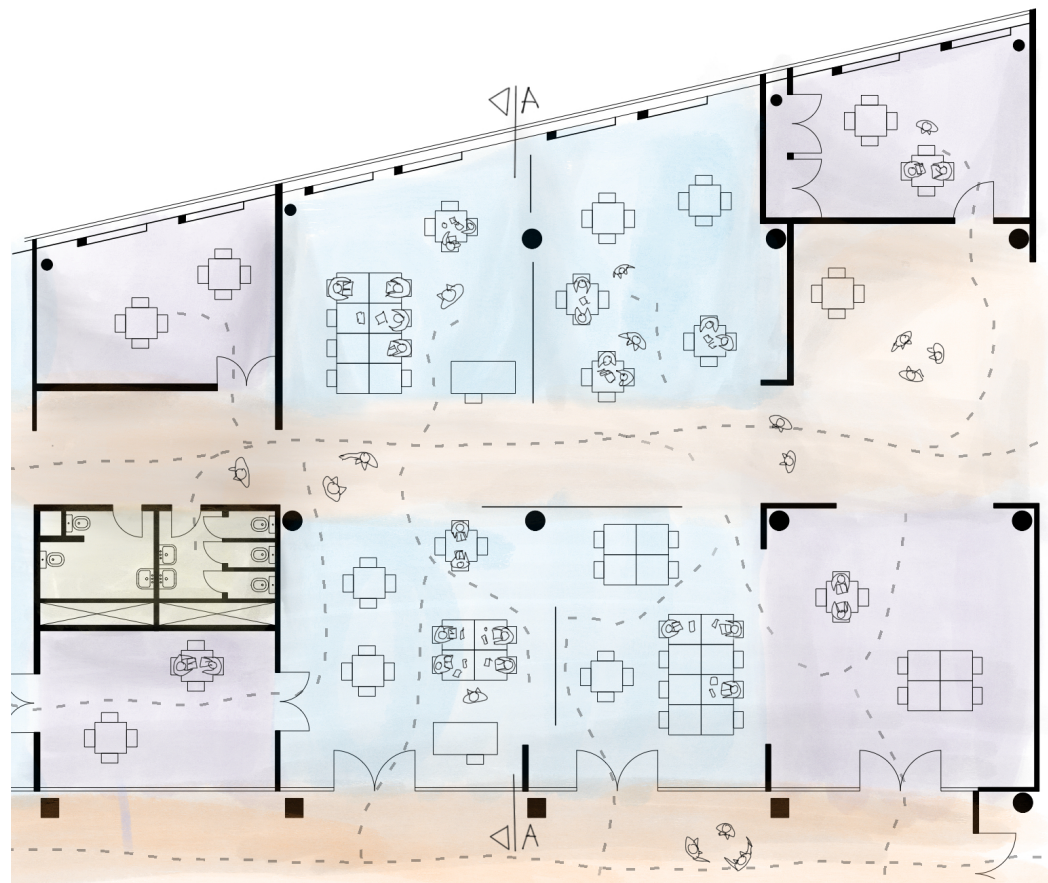
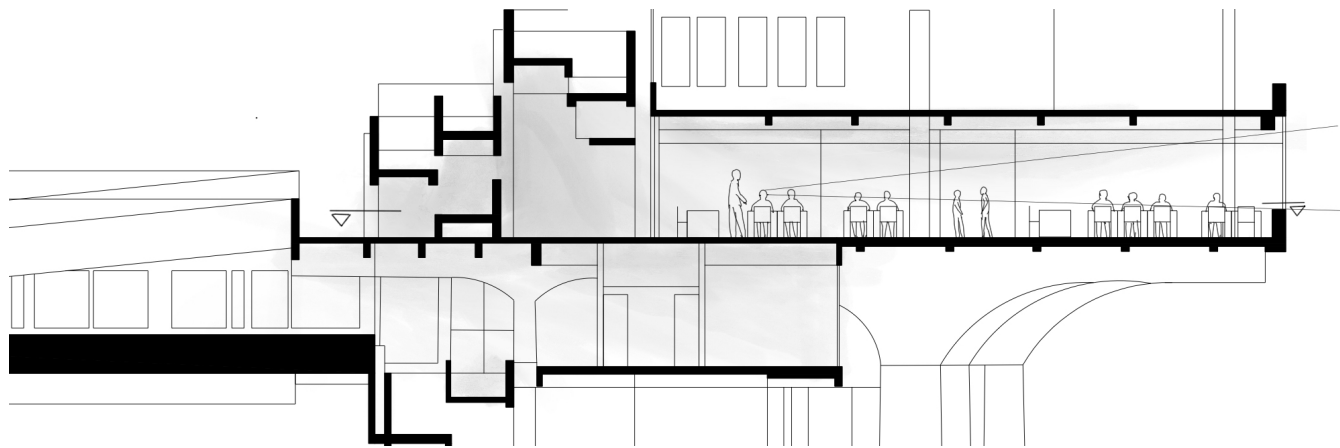
Illustration :

Fig.21 Ecole Saint-Merri. Plan du deuxième étage de l'école, échelle 1:1000

Fig.22 Ecole Saint-Merri. Coupe, échelle 1:200

Fig.23 Ecole Saint-Merri. Plan, échelle 1:200

Crédits de l'auteur, retravaillé à partir de documents de Urbane Kultur, consulté le 19 mars 2025, <https://www.urbanekultur.fr/projets/paris-75/multi-n-quipements-saint-merri/projet-72.html>



Ecole Apollo
Amsterdam - 1983- Herman Hertzbegeer

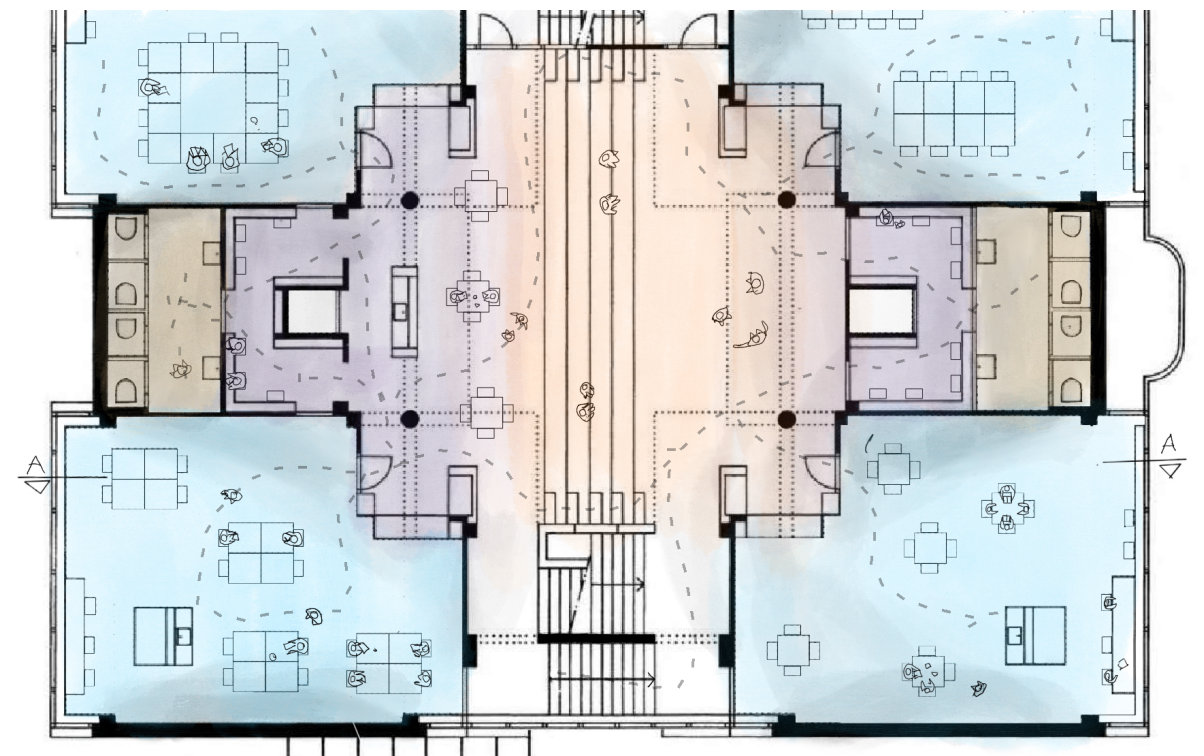
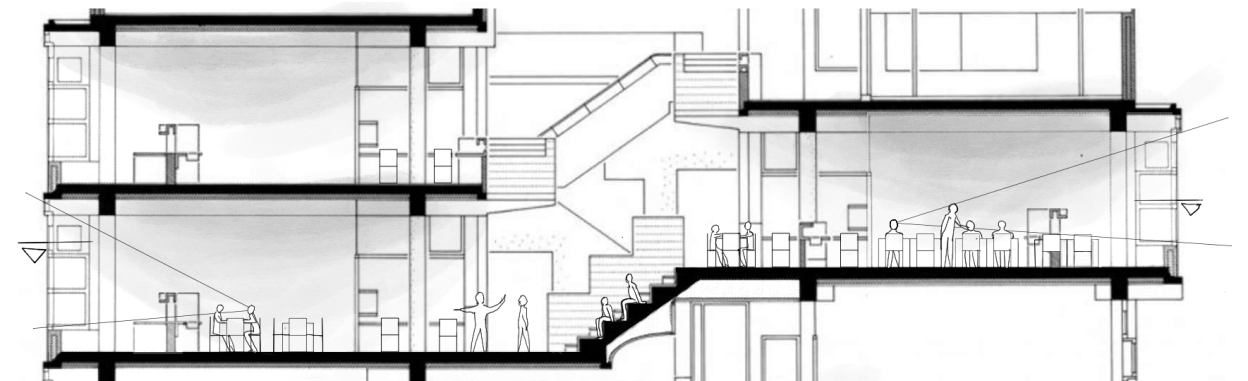
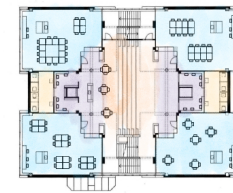
Illustration :

Fig.24 Ecole Apollo. Plan du premier étage de l'école, échelle 1:1000

Fig.25 Ecole Apollo. Coupe, échelle 1:200

Fig.26 Ecole Apollo. Plan, échelle 1:200

Crédits de l'auteur, retravaillé à partir de documents de AHH, consulté le 21 mars 2025, <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/113-apollo-schools>



Ecole primaire Bad Blumau – 2013 – Feyferlik et Fritzler



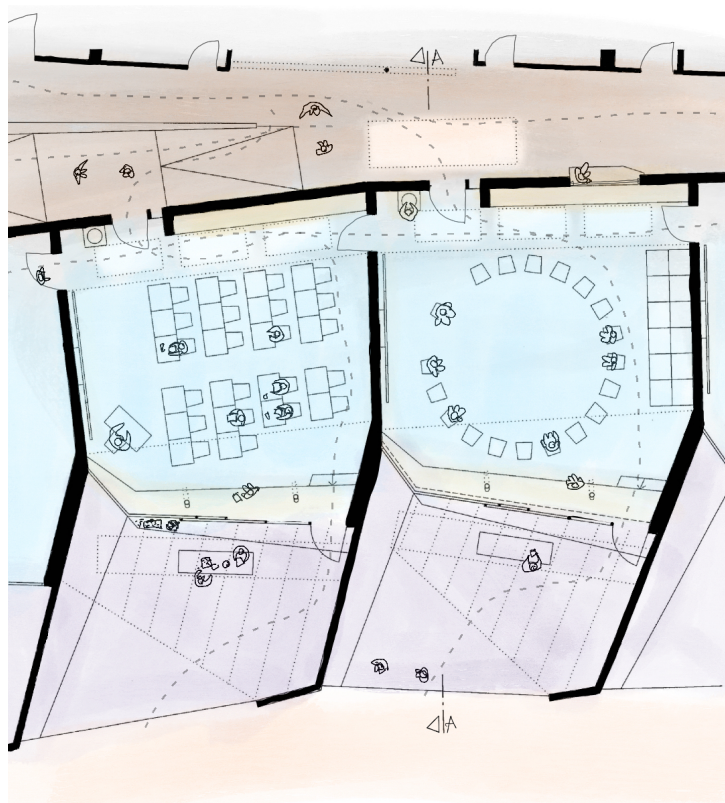
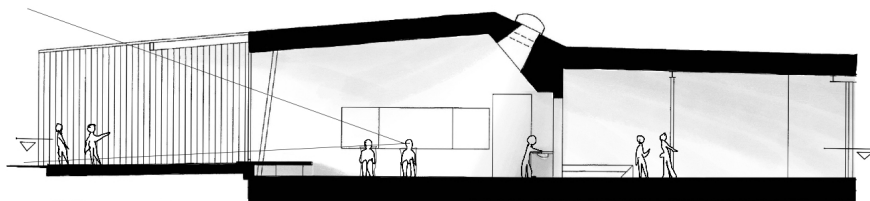
Illustration :

Fig.27 Ecole primaire, Bad Blumau. Plan de l'école, échelle 1:1000

Fig.28 Ecole primaire, Bad Blumau. Coupe, échelle 1:200

Fig.29 Ecole primaire, Bad Blumau. Plan, échelle 1:200

Crédits de l'auteur, retravaillé à partir de Best of Details, Building for Children, Details, 2016.



Ecole primaire et maternelle Taufflen – 2018 – Mörscher



Illustration :

Fig.30 Ecole primaire et maternelle à Tauffeln. Plan du premier étage de l'école, échelle 1:1000

Fig.31 Ecole primaire, Bad Blumau. Coupe, échelle 1:200

Fig.32 Ecole primaire, Bad Blumau. Plan, échelle 1:200

Crédits de l'auteur, retravaillé à partir de documents de Mörscher, consulté le 19 mars 2025, <https://www.morscher.ch/werk/primarschule-und-kindergarten-taueffeln/>

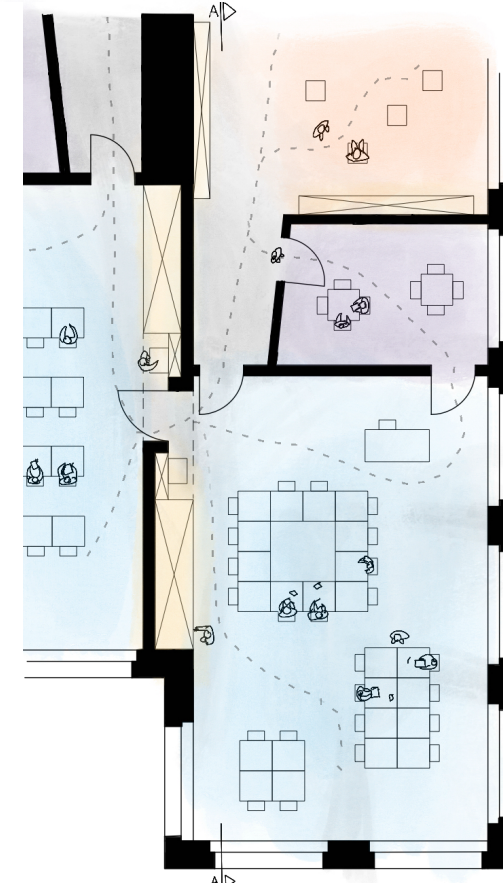
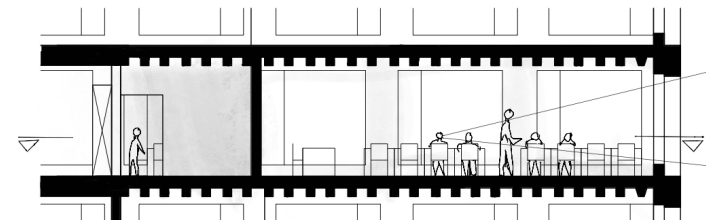


Tableau d'analyse des références

Références d'écoles	Ecole Saint Merri - 1974	Ecole Apollo - 1983
Typologie	Ecole à aire ouverte	Forum : Ecole à pédagogie Montessori
Espace classe	Créée entre les colonnes et les parois des pièces fonctionnelles	4 classes par niveau et donnant sur le forum central
Classe étendue	Salles de travail et recoins créées par les espaces cloisonnés	Plans de travail aménagés contre le mur entre les sanitaires et l'espace central en gradin
Espace de sociabilisation	Entre les différentes unités classes créées par la structure et dans les recoins	Espace en gradin : espace polyvalent de sociabilisation et de petite scène
Circulation	- Libre - Espace central et circulation verticale sur les côtés	Espace central et circulation verticale sur les côtés
Lumière	- Lumière traversante entre les unités de classe mais les rampes de circulation extérieures apportent de l'ombre - Espace entre les espaces cloisonnés sombre	- Classe lumineuse car une grande façade vitrée - Espace central en gradin lumineux car puits de lumière - Espaces annexes de travail sombres
Vues	Peu de vues sur l'extérieur à cause des rampes d'un côté	Vue dégagée
Rangements et équipements	Les meubles peuvent créer le cloisonnement	Point d'eau en îlot dans la pièce et plans de travail contre la façade vitrée
Points faibles	Plan ouvert : beaucoup de distractions auditives et visuelles pour le groupe classe	Espaces de travail individualisé un peu reléguées dans les recoins de l'espace de circulation
Intérêts et inspirations pour le projet	Modularité de l'espace	Espace central lumineux et espace majeur de sociabilisation et d'échanges

Illustration :
Fig.33 Analyse de références d'écoles. Tableau, crédits de l'auteur.

Ecole à Bad Blumau - 2013	Ecole à Tauffeln - 2018
Linéaire	
Classes sur le même côté et communicantes	Deux classes par étage et communicantes
Terrasse extérieure	Salles de travail accédant au couloir et à la classe comme un espace tampon
Espace de circulation et cour extérieure	Grand espace de circulation permet d'y mettre du mobilier
Linéaire et double : espace central distribue des deux côtés et portes communicantes entre les classes	Espace de transition entre l'espace de circulation et la classe créée par la salle de travail
- Grande façade vitrée et puits de lumière au fond de la classe vers le couloir donc très lumineux - Espace de circulation plus sombre mais puits de lumière à certains endroits	- Classe lumineuse car 3 façades vitrées sur 4 - Espace entre la salle de travail et la classe sombre comme un passage du couloir à la classe
Partiellement cachée par le recoin du mur extérieur	Vue sur trois façades
- Intégré dans l'épaisseur du mur et sous l'allège de la fenêtre qui est aussi assise - Point d'eau	- Intégré dans l'épaisseur du mur - Point d'eau
	Espace de sociabilisation qui est finalement pour que deux classes : pas d'espace général de sociabilisation à l'intérieur
Classe étendue extérieure avec la terrasse	Transition circulation/classe créé par l'espace compressé

PEDAGOGIES

« Notre manie enseignante et pédantesque est toujours d'apprendre aux enfants ce qu'ils apprendraient beaucoup mieux d'eux-mêmes, et d'oublier ce que nous aurions pu seuls leur enseigner. »³¹

Déjà, Rousseau, au XVIII^{ème} s, prônait une pédagogie où l'enfant est acteur de son apprentissage. Depuis, l'enseignement scolaire classique a quelque peu évolué mais s'est maintenu majoritairement dans un enseignement frontal. Le professeur enseigne des notions aux élèves en expliquant, démontrant...

C'est ainsi que l'école projetée favorisera l'application de pédagogies différentes. La pédagogie « c'est l'ensemble des moyens mis en œuvre pour réaliser l'éducation et, plus spécialement, pour enseigner »³².

Pédagogies générales

La pédagogie traditionnelle repose sur l'enseignement frontal, autrement dit simultané, et par méthode d'apprentissage transmissive, magistrale de savoir du professeur aux élèves.

Apprendre autrement

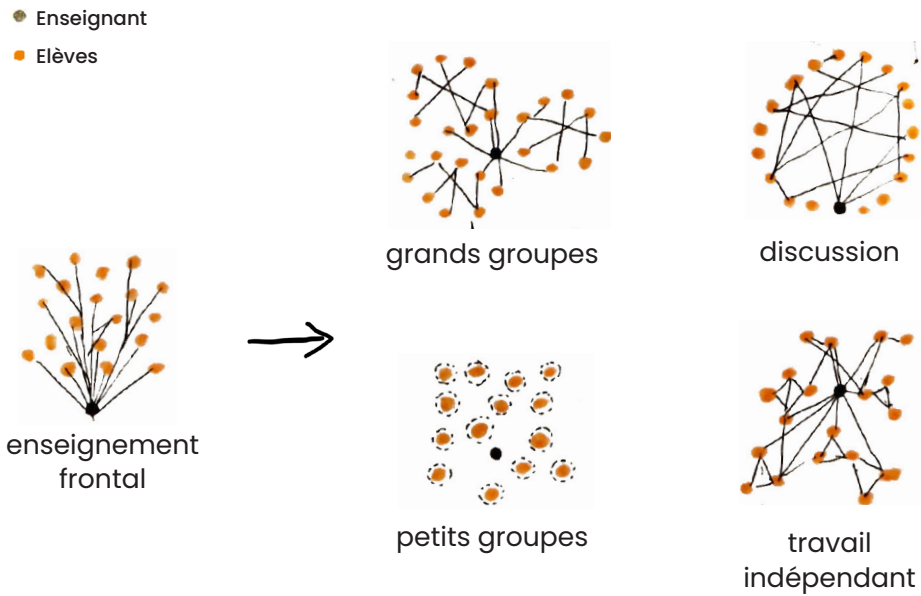


Illustration :
Fig.34 Apprendre autrement. Schéma, crédits de l'auteur.
Source de l'illustration : Lenzen S, Schittich C, Messener H. (2016). *Best of Details, Building for Children*. Details.
Source :
³¹ Rousseau, J -J. (1762) *Émile, ou, De l'éducation*, Classiques des sciences sociales. (Chicoutimi: J-M Tremblay, 2002), p. 54, <https://doi.org/10.1522/cia.rojemi>
³² Debesse, M. (1968). *Psychologie de l'éducation*. Bulletin de psychologie 22, no 274: 355-70, <https://doi.org/10.3406/bupsy.1968.9974>.

Les différentes pédagogies appliquées au projet seront des pédagogies actives où l'enfant est acteur de son apprentissage. Finalement, ce sont des pédagogies héritées de l'Education Nouvelle du XX^{ème} s. Les pédagogies appliquées sont :

- **La pédagogie par le projet** : méthode d'apprentissage expérientielle. L'élève apprend en faisant l'expérience de quelque chose. Exemple : il apprend les mathématiques en mesurant et additionnant les quantités pour faire une recette de cuisine...
- **La pédagogie active** : méthode d'apprentissage active, interrogative, démonstrative. Le professeur pose des questions à l'élève pour qu'il réfléchisse et mobilise des connaissances ou recherche les informations. Cela passe aussi par un échange de savoirs et d'entraide entre les élèves. Le professeur n'est plus le seul acteur de l'apprentissage mais agit plus comme un guide. Exemple : travail de groupe, résolution d'un problème donné par le professeur...
- **Education de plein air, classe à ciel ouvert** : regroupant les pédagogies citées plus tôt mais favorisant les activités d'apprentissage faites en extérieur.

Connaissant les bienfaits de l'exposition à la nature sur les enfants. L'emplacement et l'aménagement de l'école et des classes veut favoriser les activités d'apprentissage dans la nature.

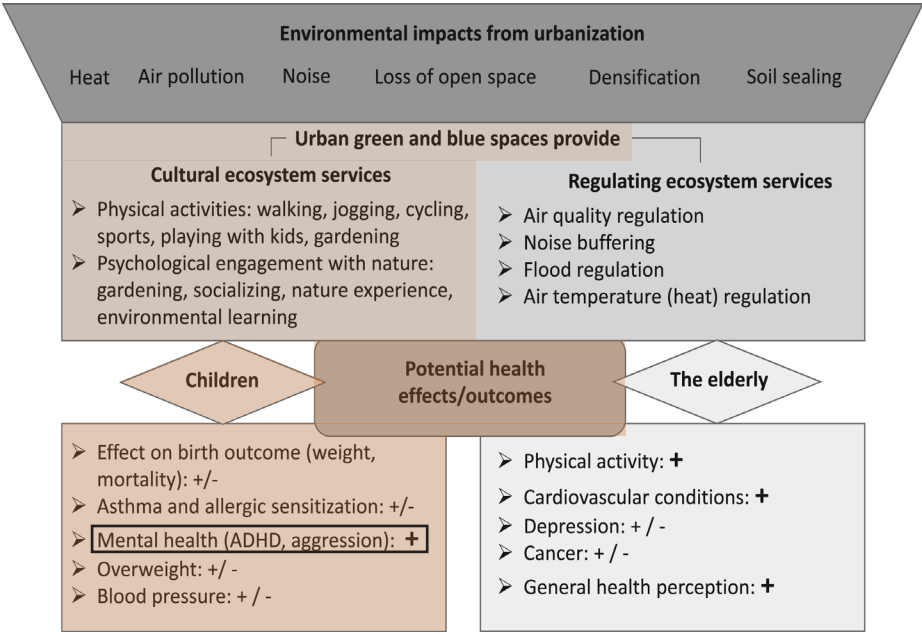


Illustration :
Fig.35 Kabisch, N. Van den Bosch, M. Laforzezza, R. (2017). *Principaux mécanismes des défis liés à l'urbanisation et des bénéfices potentiels des espaces naturels sur la santé et le bien-être des enfants et des personnes âgées*. Graphique. The health benefits of nature-based solutions to urbanization challenges for children and the elderly. *Environmental Research*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935117315396>

Pédagogies spécialisées pour les enfants avec un trouble du spectre autistique

Plusieurs pédagogies spécialisées pour enfants autistes existent. Nous allons les présenter et en appliquer une au projet présenté. C'est un choix parmi d'autres car ces pédagogies, bien qu'ayant certaines différences, ont toutes prouvées leur efficacité.

1) La méthode ABA

Imaginé par un psychologue norvégien, Ivor Lovaas, la méthode d'apprentissage ABA : Applied Behavior Analysis (= Analyse Appliquée du Comportement). Cette méthode « vise à augmenter ou à diminuer, la fréquence d'apparition de certains comportements ou à initier et développer de nouveaux comportements en appliquant des procédures. »³³

L'idée c'est de décomposer chaque action et demander à l'enfant autiste de la faire. S'il le fait, il a une récompense positive, ce qui va le renforcer à appliquer ce comportement. Au fur et à mesure qu'il intègre les différents gestes, on diminue les récompenses car cela devient naturel pour lui.

2) La méthode PECS

En 1985, la méthode PECS voit le jour. Conçue par Andy Bondy, psychologue, et Lori Frost, orthophoniste, c'est « un système de communication par échange d'images qui vise à développer les capacités à communiquer »³⁴. En effet, les enfants autistes rencontrent parfois des difficultés à s'exprimer en langage verbal. Les images permettent d'acquérir du vocabulaire associé aux images. Cela leur permet même de progresser sur le plan verbal.

J'ai pu échanger avec une dame dont le petit-fils est autiste. Son orthophoniste avait mis en place une tablette numérique. L'enfant l'a autour du cou et grâce à ça il communique très facilement ce qu'il souhaite faire ou pas...Cela montre le pouvoir d'autonomie apporté à ces enfants en communiquant de manière visuelle.

Source :

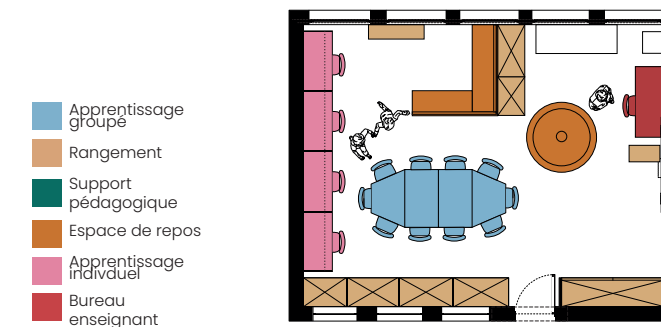
³³ Autisme : Méthode d'apprentissage ABA (27 mai 2019). Consulté le 18 mars 2025, <https://agirpourl'autisme.org/autisme-methode-dapprentissage-a-b-a/>

³⁴ Autisme : Méthode d'apprentissage PECS . (27 mai 2019). Consulté le 27 mars 2025, <https://agirpourl'autisme.org/autisme-methode-dapprentissage-pecs/>

3) La méthode TEAACH

C'est une méthode d'apprentissage conçue par Eric Schopler en 1964. La méthode TEAACH : « Traitement et éducation des enfants autistes et des enfants handicapés de la communication » [traduit de l'anglais] est une méthode basée sur la coopération parents/professionnels et sur un programme individualisé pour chaque enfant avec autisme. Il y a trois points-clés :

- **La structuration de l'espace** : pour faciliter la compréhension de l'environnement, chaque activité est délimitée dans l'espace.



- **La structuration de l'apprentissage** : décrire et décomposer la tâche à accomplir. Indiquer quand elle se finit et ce qu'il se passe après.

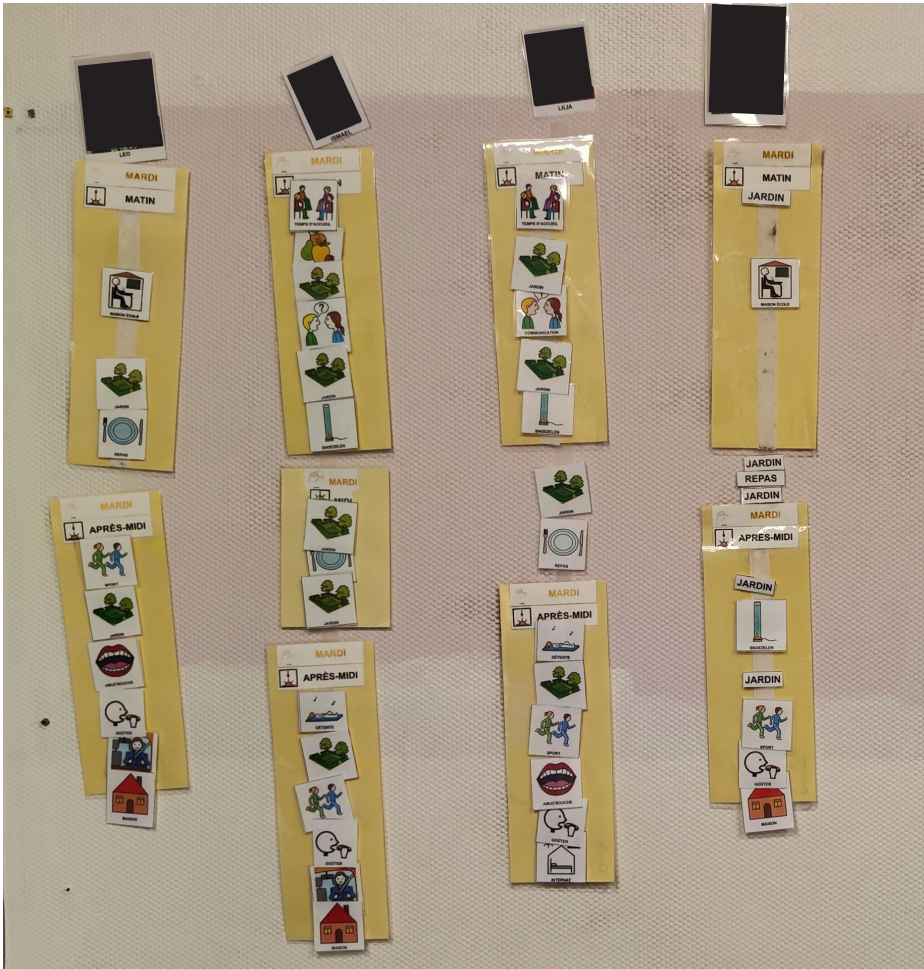


Illustration :

Fig.36 Classe pour enfants autistes. Plan. Ecole Les Co'Kain, crédits de l'auteur.

Fig.37 Table de travail individualisée dans la même classe. Photo, crédits de l'auteur.

- **La structuration du temps** : visualiser le déroulement de la journée, de la semaine à l'aide d'un emploi du temps par exemple. Définir des routines qui rassurent.



Cette méthode est celle que j'ai toujours observée lors de mes visites dans les établissements et classes spécialisées. Etant la seule dont j'ai vu l'usage concret, c'est celle-ci qui sera appliquée au projet. Néanmoins, rien n'empêche que les autres méthodes d'apprentissage soient aussi appliquées au projet. Etant donné qu'elles se basent sur le comportement et sur la communication, elles ne nécessitent pas d'aménagement de l'espace comme la méthode TEAACH.

METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Cette partie se présente comme un guide proposant des idées pour la conception et l’aménagement de bâtiments accueillant des personnes autistes. Il est alimenté par des recherches, des visites d’établissements et de mes propositions.

Les observations sur le terrain et les échanges avec le personnel de ces établissements m’ont grandement permis de me rendre compte des besoins spécifiques des personnes autistes et de faire le lien ou non avec ce que recommande la littérature. Les lieux visités sont :

- **l’IME Le Relais à Tourcoing en France**

C’est un établissement spécialisé médicoéducatif porté par l’association Autisme et Familles. Le personnel encadrant est composé d’éducateurs spécialisés. Ils s’occupent au quotidien des jeunes et interviennent dans l’éducation des enfants. D’infirmiers, dont l’infirmière cheffe de service qui m’a fait la visite et a répondu à mes questions. De spécialistes de la santé comme un médecin, une orthophoniste, un psychologue, un kinésithérapeute, un psychomotricien...qui interviennent pour des séances de soin. Et un instituteur spécialisé qui intervient pour l’apprentissage de l’ordre du scolaire.

- **L’école spécialisée Les Co’Kain à Kain en Belgique**

C’est une école spécialisée pour les enfants de type 1, 2 et 8. Dans l’enseignement belge, on a catégorisé en plusieurs types les enfants ayant besoin d’un enseignement spécialisé. Le type 1 correspond aux enfants à déficience intellectuelle légère. Le type 2 aux enfants à déficience intellectuelle modérée ou sévère. Le type 8 aux enfants ayant des troubles de l’apprentissage. C’est une école primaire et maternelle avec des classes TEACCH spécialisées pour enfants autistes et des classes adaptées pour les enfants avec des troubles de l’apprentissage. Chaque classe est gérée par un enseignant spécialisé. Il y a des professeurs spécialisés pour le sport, les travaux manuels... Une équipe soignante est également présente composée d’infirmiers, de puéricultrices, d’orthophonistes/logopèdes, de kinésithérapeutes et de psychomotriciens.

- **l’UEMA de l’école maternelle Jenner à Lille en France**

C’est une classe UEMA : Unités d’enseignement maternelle autisme au sein d’une école maternelle ordinaire. Elle est composée d’une institutrice de l’éducation nationale spécialisée autisme, de 3 éducatrices à plein temps, d’une psychomotricienne, d’une orthophoniste et d’une psychologue, toutes trois à mi-temps. Le groupe

classe est composé de 7 enfants, suivi sur les trois ans de maternelle avec des temps d’inclusion en classe ordinaire. Le but de l’UEMA est de préparer les enfants à l’après : l’option privilégiée est l’inclusion en milieu scolaire ordinaire ou l’intégration d’une classe ULIS ou d’un IME, selon les besoins de l’enfant.

L’ouvrage « Autisme & sensorialité. Guide pédagogique et technique pour l’aménagement de l’espace. » (Bellusso, P., Haegelé, M., Harnist, K., Kathrein, C. & Massias-Zeder, A. ,2017) est un guide complet sur l’aménagement des espaces pour personnes autistes rédigés par des psychologues travaillant avec des enfants autistes. Le but de ce guide est d’apporter un soutien pour les architectes et les professionnels du bâtiment dans la conception des espaces accueillant des personnes avec un TSA. La structuration de ce guide m’a paru si claire que je m’en suis librement inspirée.

Le guide que je vous propose ici est un mélange de recommandations issu de l’ouvrage cité plus haut, d’articles et ouvrages scientifiques et d’observations et échanges sur le terrain. Ces recommandations viennent généralement de spécialistes de la santé. En tant que future architecte, je me permets d’y déposer un regard plus architectural mais aussi critique. Bien plus qu’un guide, ce sont aussi des critiques et des questionnements sur les nombreuses recommandations que l’on m’a dit ou que j’ai lu. Ce guide n’est pas à prendre comme une bible mais comme un outil ouvrant la réflexion sur la conception architecturale des espaces accueillant des personnes autistes.

En ce qui concerne l’aménagement scolaire à proprement parlé, je conseille vivement de consulter les publications du Lab-Ecole, regroupées ici : <https://www.lab-ecole.com/publications>. On y retrouve des guides complets proposant différentes stratégies d’aménagements intérieurs et extérieurs au niveau scolaire. Même si mon projet final est une école primaire, je ne peux pas m’épancher longuement sur ce sujet, étant donné que je dois traiter de l’aménagement adapté pour les personnes autistes de prime abord. Mais leurs publications ont été pour moi une mine d’informations.

CONCEPTION ARCHITECTURALE DES BÂTIMENTS ACCUEILLANT DES PERSONNES AUTISTES

Grands principes

Il y a deux aspects essentiels dans le fonctionnement d’une personne autiste à prendre en compte dans la conception d’un bâtiment :

- **Le besoin de structuration de l’espace**
- **Les particularités du fonctionnement sensoriel d’une personne avec un TSA**

Le choix des matériaux, le traitement de la lumière, l’articulation des espaces, l’agencement du mobilier...permettent d’éclaircir le rôle des espaces. De plus, simplifier et indiquer quelle est la fonction de chaque espace permet à la personne autiste de mieux se repérer et donc de gagner en autonomie dans le repérage dans son environnement. Adapter les lieux en fonction de son traitement sensoriel lui permet d’être plus apaisé et de faciliter la communication avec les autres.

On dit souvent que la personne autiste aime la routine. Cela la rassure. En aucun cas cela permet l’immuabilité. La cadre rassure, contient mais « *il paraît tout aussi essentiel d’introduire, à partir de ce cadre étayant, des changements environnementaux [...] s’inscrivant dans une dynamique relationnelle de façon à ne pas renforcer l’immuabilité autistique et à améliorer la communication sociale* »³⁵. La personne autiste s’adaptera même si elle prendra plus de temps que les autres.

La personne avec un TSA évolue dans un environnement qui la met à l’aise mais elle profite aussi aux autres usagers. Les qualités cherchées dans un environnement adapté pour personnes autistes : lumière naturelle, clarté d’informations sur les différents espaces...sont tout aussi agréables pour tout le monde.

A partir de cela, les objectifs principaux sont :

- **Assurer la sécurité**
- **Simplifier l’environnement sensoriel : traitement épuré des matériaux...**
- **Diversifier le volume des espaces** : la présence d’espaces larges ou étroits permet à la personne autiste de contrôler ses interactions sociales. Exemple : s’il veut se réfugier dans les petits espaces pour l’isolement ou s’il se sent étouffé dans les petits espaces et à besoin de se « perdre » dans les grands espaces ...
- **Structurer l’espace : un espace = une fonction**

Source :

³⁵ Tordjman, S. Charra, K. (1 janvier 2007). *Évolution de la nosographie et des perspectives de prise en charge de l'autisme. Vers une approche environnementale*. *Neuro-Psy News* 6 : 18.

- **Communiquer clairement les espaces : distribution claire des espaces, communication visuelle...**
- **Modularité du mobilier, des espaces...**
- **En somme, assurer l’indépendance de l’usager à travers la conception architecturale**

Source :

³⁶ *L’accessibilité universelle: un besoin pour certains, un confort pour tous* | *Ordre des architectes*. (s.d.) Consulté le 28 mars 2025, <https://www.architectes.org/laccessibilite-universelle-un-besoin-pour-certains-un-confort-pour-tous-90484>

Outils pour la conception architecturale

Il existe plusieurs outils permettant de guider la conception architecturale.

Tout d’abord, pour créer un bâtiment accueillant du public autiste, on peut s’aider de la conception participative dit « **co-design** ». Son but est d’engager les usagers dans la conception du projet d’architecture qu’ils vont utiliser. Pour l’architecte neurotypique, il peut être difficile de cerner les besoins des personnes autistes. Le but est d’échanger avec eux mais aussi leurs familles et le personnel soignant et enseignant pour créer le projet.

Il existe plusieurs outils préétablis par des professionnels, des institutions pour déterminer si le projet est inclusif en général.

En premier lieu, il y a toutes les normes gouvernementales pour les bâtiments publics dans le but de l’accessibilité des personnes handicapées. On peut en retrouver toutes les données, pour les normes françaises, ici : <http://www.accessibilite-batiment.fr/erp-neufs.html>

Ainsi que la **Grille Haute Qualité d’Usage (HQU)** créé en partenariat entre APF France Handicap et le CRIDDEV (Centre de Recherche pour l’Inclusion des Différences dans les Espaces de Vie) : « *La HQU® (Haute Qualité d’Usage) est une approche dont le but est de favoriser durablement l’autonomie de tous et assurer une qualité de l’espace, du produit et des services (par exemple accueil, transmission d’information).* »³⁶. Le but est de répondre aux besoins des personnes PMR (Personnes à Mobilité Réduite) et des personnes PPR (Personnes à Perception Réduite : déficiences visuelles, auditives, mentales, cognitives...)

En voici les grands principes par lesquels le projet doit être analysé :

1. « *La MOTRICITÉ (la qualité de la dimension physique)*
2. *La PERCEPTION (la qualité de la dimension sensorielle)*

- 3. La *PSYCHÉ* (la qualité de la dimension liée à l'orientation, l'information et la communication)
- 4. La *PRÉVENTION* (la qualité de la dimension sécurisante)
- 5. L'*ÉVOLUTIVITÉ* (la qualité de l'adaptation aux besoins et usages) »³⁷.

Dans la même mesure, il existe la **Grille Haute Qualité Environnementale (HQE)**. Cette certification est constituée de 14 cibles regroupées en 4 thèmes. Les deux premiers thèmes sont l'éco-construction et l'éco-gestion et se concentrent sur l'environnement extérieur. Les deux derniers thèmes sont le confort et la santé et s'intéressent à l'impact sur l'environnement intérieur et plus particulièrement l'expérience de l'utilisateur. Les différents critères sont :

1. Confort

- Hygrothermique
- Acoustique
- Visuel
- Olfactif

1. Santé

- Qualité sanitaire des espaces
- Qualité sanitaire de l'air
- Qualité sanitaire de l'eau

Qualité et variétés des espaces

Pour répondre à la diversité des besoins des personnes avec un TSA, il faut que le projet propose une diversité d'espaces communs et privés. Certains aiment justement les grands espaces tandis que d'autres préfèrent des espaces plus étroits.

De manière générale, il faut :

- **Prévoir des espaces communs diversifiés**
- **Prévoir des espaces de retraits**
- **Eviter l'espace ouvert** (type open-space). Si l'espace est ouvert,

Source :
³⁷ L'accessibilité universelle: un besoin pour certains, un confort pour tous | Ordre des architectes. (s.d.). Consulté le 28 mars 2025, <https://www.architectes.org/laccessibilite-universelle-un-besoin-pour-certains-un-confort-pour-tous-90484>.

cloisonner les sous-espaces au moyen de parois amovibles, meubles...Un espace trop ouvert peut perturber l'enfant autiste : pollution visuelle, sonore...

Espaces collectifs

Il faut multiplier les espaces collectifs dans la mesure où il est plus agréable pour la personne autiste d'être dans un groupe de moindre taille. Selon Courteix, il faut penser plusieurs catégories d'espaces dans l'espace commun :

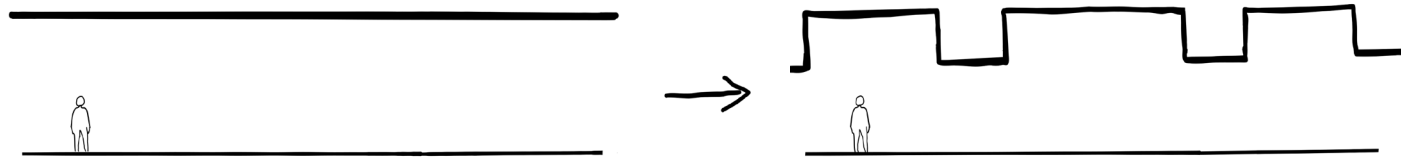
- **Espace de l'être ensemble** : « où l'on peut se côtoyer sans que ne soient nécessaires ou obligatoires les interactions entre les personnes présentes »
- **Espace du faire ensemble** : « où l'activité partagée (même passivement, en tant qu'observateur) induit un usage spécifique du lieu »
- **Espace de repli** : « une aire de mise en retrait [...] aménagée de façon à préserver un lien visuel depuis au moins un emplacement stratégique vers la vie de groupe, offrant un espace de liberté contenu et contenant »³⁸.

Illustration :
Fig.39 *Espaces collectifs*. Schéma, crédits de l'auteur.

Source :
³⁸ Courteix, S. (septembre 2009). *Troubles envahissants du développement et rapports à l'espace*. LAF-ENSAL, Lyon. Consulté le 29 mars 2025, <https://studylibfr.com/doc/4070758/troubles-envahissants-du-developpement-et-rapports-a-l-es>.

Projet p.105 pour voir l'aménagement des espaces communs de l'école au regard de ces critères

Dans un même espace, on peut cloisonner les différents sous-espaces.



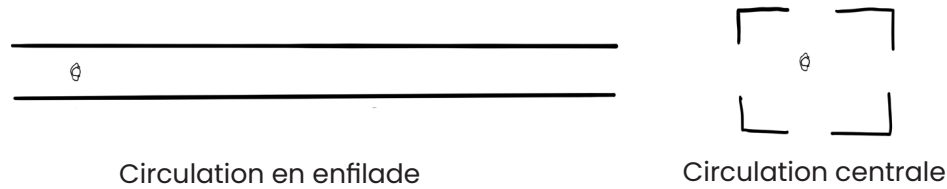
Espaces individuels

Pour la personne avec un TSA, l'espace de repli est essentiel dans un lieu de vie commune. C'est un espace intime où la personne va pouvoir se retrancher et trouver une petite bulle qui lui donne un repère familier. L'espace de vie intime par excellence est la chambre. La personne autiste a son lieu personnel. Dans le cas d'un bâtiment public comme une école primaire, cet espace prend la forme d'un

recoin. Le coin est souvent sombre avec peu de vue sur l'extérieur pour créer ce sentiment de cocon. Il peut être mobilier comme un hamac un peu isolé du reste, une tente tipi...

Circulation

D'une manière générale, la circulation en enfilade peut rendre anxieuse la personne autiste. Ce type de circulation ne permet pas tout le temps d'avoir une vue d'ensemble et limite la compréhension de l'organisation du bâtiment. Une typologie avec une circulation plus centrale peut éviter cet effet.



La circulation peut se faire en enfilade mais les longs couloirs sombres étroits sont à proscrire.

Privilégier :

- Les petits couloirs donnant sur des espaces de vies ouverts ou des cours intérieures qui morcellent le parcours et dilatent le couloir
- Des couloirs avec des ouvertures donnant sur l'extérieur pour apporter de la lumière naturelle
- Minimiser les culs-de-sac et les angles morts



Illustration :
Fig.40 Différentes circulations. Schéma, crédits de l'auteur.
Fig.41 Circulation en enfilade. Schéma, crédits de l'auteur.

Projet p.98
pour voir la circulation de l'école

ESPACES INTERIEURS DES LIEUX EDUCATIFS

Salle de classe, d'activité

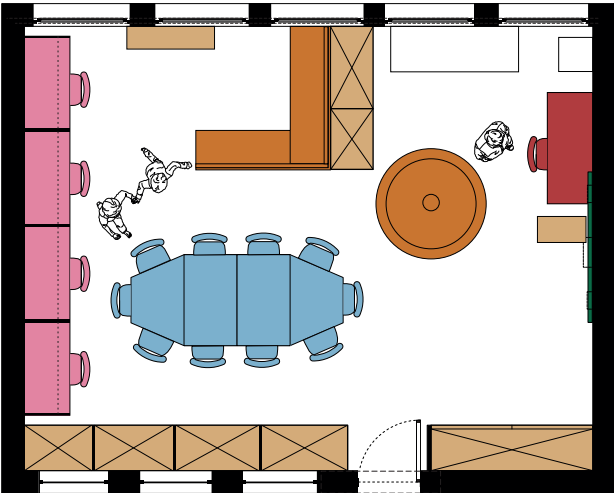
Dans le cadre de ce mémoire, il est intéressant de se pencher plus spécifiquement sur l'aménagement d'un espace de classe ou de salle d'activités. La pièce est souvent divisée en sous-espaces selon la méthode TEAACH de structuration de l'espace.

Dans les salles de classe ou d'activités observées au niveau primaire, on retrouve souvent les mêmes sous-espaces :

- Un espace d'accueil : situé dans le couloir ou proche de l'entrée. On y met le manteau et les enfants autistes particulièrement retrouvent leur emploi du temps visuel de la journée.
- Un espace d'apprentissage groupé : généralement composé en îlot de tables. C'est là que les activités de groupe d'apprentissage ou de loisirs se font.
- Un espace d'apprentissage individuel : plusieurs tables de travail sont aménagées de sorte qu'ils évitent la distraction des enfants autistes lors de l'apprentissage. C'est souvent une table contre un mur ou avec une paroi devant la place assise et des parois sur le côté.
- Un aménagement de classe, de salle d'activité «étendue» : un coin cuisine, un coin lecture...qui permettent la diversification des activités pédagogiques.
- Un espace de détente : souvent un coin aménagé en banquette formant un L ou un U.
- Un espace refuge : soit architecturalement dans un recoin de la pièce avec des parois ou créée par la présence d'une tente tipi.
- Le bureau du professeur ou de l'éducateur proche du tableau.
- Un cloisonnement des différents espaces : parfois créé par des rangements ou des parois amovibles.
- Des supports pédagogiques qui tapissent les murs et parfois les fenêtres ...

Classe TEACCH – Ecole Les Co’Kain

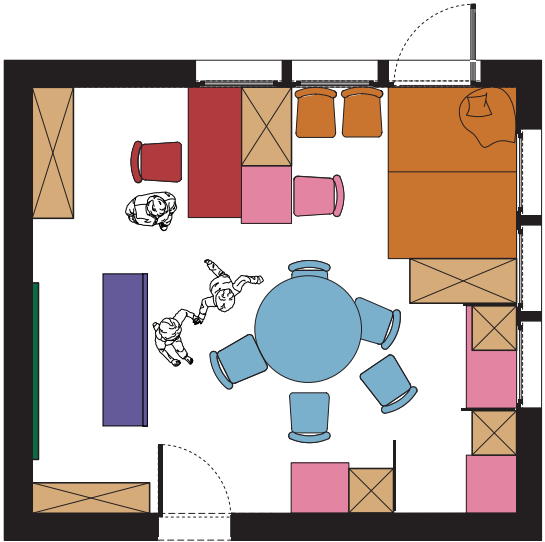
Illustration :
Fig. 42 et Fig.43 Classe TEACCH pour enfants autistes. Photos, Les Co’Kain, crédits de l’auteur.
Fig.44 Classe TEACCH pour enfants autistes Plan, l’échelle 1/100, crédits de l’auteur.



- Légende
- Apprentissage groupé
 - Apprentissage individuel
 - Espace de repos
 - Classe étendue
 - Support pédagogique
 - Bureau enseignant
 - Rangement

Salle d'activité – IME le Relais

Illustration :
Fig.45 et 46 Salle d'activités pour enfants autistes. Photos, IME Le Relais, crédits de l’auteur.
Fig.47 Salle d'activités pour enfants autistes. Plan, échelle 1/100, crédits de l’auteur.



Classe TEACCH avec coin cuisine - Ecole Les Co'Kain

Illustration :

Fig.48 et Fig.49 Classe TEACCH pour enfants autistes avec un coin cuisine. Photos, Les Co'Kain, crédits de l'auteur.

Fig.50 Classe TEACCH pour enfants autistes avec un coin cuisine. Plan, échelle 1:100, crédits de l'auteur.

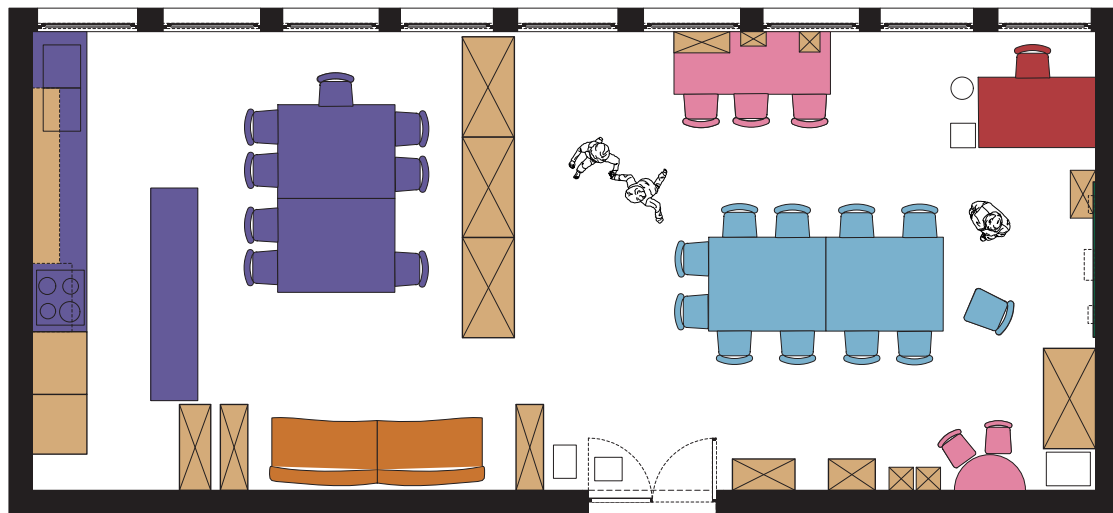


Illustration :

Fig.51 Salle de classe. Photo, IME Le Relais, crédits de l'auteur.

Que ce soit la salle de classe ou la salle d'activité, l'aménagement est le même. Ce sont les intervenants qui changent. Dans la salle de classe, c'est l'instituteur spécialisé. Dans la salle d'activités, c'est l'éducateur spécialisé. Les classes observées ont un aménagement apportant une variété d'activités. Une classe ordinaire de primaire, dans le cas généralement vécu, ne retrouve que l'espace d'apprentissage groupé. Selon la disposition, les tables sont en îlots ou en rang deux par deux. Ici, on retrouve des tables disposées pour un apprentissage individualisé et un coin détente qui, je pense, aurait été apprécié de tous les élèves. D'avoir la possibilité d'aller au coin détente et de lire un livre quand on a fini nos exercices ou de s'exercer sur les tables individuelles pour éviter la distraction. Ces tables sont, nous l'imaginons, aussi très efficaces pour les enfants avec des troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H). Cela montre que la classe adaptée aux enfants autistes le serait aussi très bien pour les autres enfants.

Projet p.108
pour voir l'aménagement d'une classe
de l'école



On remarque que les salles de classes de l'IME (Institut Medico Educatif) sont peu investies comme ci-dessus. Les enfants vont principalement passer leur temps dans leur salle d'activité avec les éducateurs. C'est seulement lorsque l'instituteur spécialisé vient à l'IME (une à deux demi-journées par semaine) que les enfants vont dans la salle de classe. L'instituteur y fait classe, accompagné des éducateurs. Tous les apprentissages faits en temps de classe sont retravaillés après dans les salles d'activités par les éducateurs. Cela montre l'inoccupation de certains espaces. Souvent, les temps de classe se font avec des enfants de plusieurs groupes d'activités. Il faut donc une autre salle pour les rassembler le temps de la classe. Cette organisation demande plus d'espace que si l'apprentissage scolaire se faisait dans la salle d'activités par exemple.

Illustration :

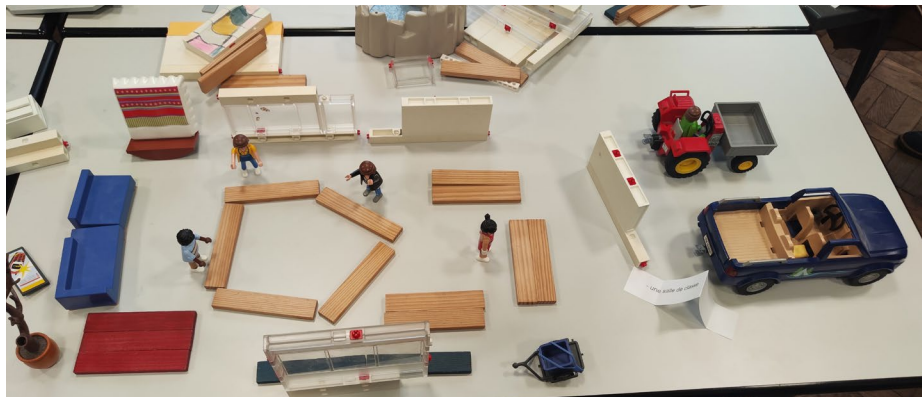
Fig.52 Classe maternelle pour enfants autistes.
Photo, Les Co'Kain, crédits de l'auteur.

Fig.53 Classe construite par les participants
à l'atelier : Comment rendre les espaces plus
accueillants ? Photo, crédits de l'auteur.

La structuration de la classe en maternelle s'avère différente de la classe de primaire. On retrouve ici une structuration de l'espace plus marquée. Cela peut étonner de voir comme des petits enclos à la suite où les enfants vont chacun y passer du temps dans leur coin. Et pourtant, ils s'y sentent bien. Ils sont comme dans leur bulle et sont indépendants. Ils explorent, jouent. D'autres sont attablés pour prendre un petit goûter avec la maîtresse. Cet aménagement lui permet aussi de gérer plus facilement son groupe classe. Elle se concentre sur certains enfants pendant que les autres sont en autonomie dans un coin sécurisé.



J'ai eu l'occasion d'animer un petit atelier de discussion où chacun, en groupe de trois, construisait à l'aide de legos, de jouets, un espace spécifique en le rendant plus accueillant. Un des espaces était une salle de classe. Les personnes qui l'ont pris étaient des professeurs à la retraite et pratiquaient en milieu scolaire ordinaire. Il est intéressant de voir que l'espace qu'ils ont construit est aussi une classe avec des espaces bien définis, comme l'espace groupe d'apprentissage, le coin détente, une table à expérience (plus un coin d'activités manuelles), beaucoup de lumière naturelle, un petit vivarium...



La cuisine

Un espace intéressant d'apprentissage est le coin cuisine. Que ce soit une salle à part entière où on y prend le repas (Fig.54) ou un espace aménagé dans la classe (Fig.55), c'est un lieu privilégié pour l'échange et la pratique de la pédagogie par le projet. D'autant plus que c'est aussi valoriser l'apprentissage de la cuisine, une activité manuelle mais essentielle à tous et d'apprendre à manger sainement. Cela permet aussi d'apprendre les notions de base d'hygiène et de sécurité.



Illustration :

Fig.54 Cuisine et coin repas en lien avec une salle
d'activités. Photo, IME Le Relais, crédits de l'auteur.

Fig.55 Coin cuisine dans une classe. Photo, Les
Co'Kain, crédits de l'auteur.

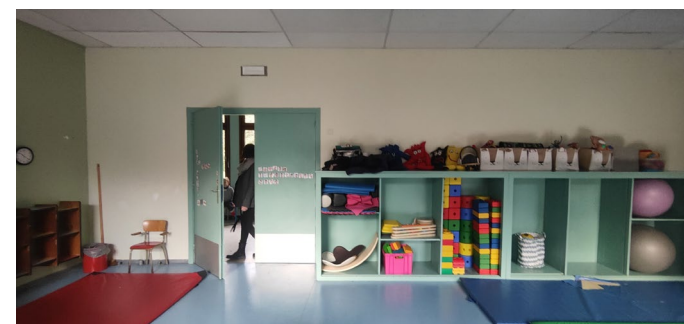
Fig.56 Salle de psychomotricité et Fig.57 Salle de
motricité (à droite) Photos, Les Co'Kain, crédits de
l'auteur.

Santé et bien-être

Une personne avec un TSA peut avoir d'autres troubles de la santé associé comme l'épilepsie, les troubles moteurs... Elle peut aussi avoir du mal à exprimer sa douleur. Il est donc important de surveiller l'état de santé de ces personnes. Dans les établissements publics cela passe par :

- Une infirmerie équipée avec un lit médicalisé
- Des salles d'activité physique et de psychomotricité pour encourager le mouvement physique
- Des sanitaires proches des espaces communs...

On remarque que même les salles d'activité physique peuvent se structurer spatialement. Sur la Fig.57, chaque petit espace est dédié à un mouvement. Les enfants apprennent en autonomie en analysant la fiche explicative à côté de l'équipement. La fiche explique étape par étape le mouvement au moyen de photos.



Théorie p.15
pour voir les différents troubles
associés à l'autisme

SENSORIALITE

Dans les différentes recherches scientifiques, il est prescrit de concevoir des lieux épurés pour les personnes autistes. Cela leur évite la surcharge sensorielle mais cela ne veut pas dire que les lieux ne doivent pas être vivants. J’ai l’exemple d’une visite dans l’IME. Le personnel me disait que c’est préférable d’avoir un environnement sobre et épuré mais je m’étonnais au fil de ma visite de l’emploi de couleurs vives sur les murs et de tapisseries de dessins d’enfants et de photos de groupe...Pareil pour l’école spécialisée belge que j’ai visitée.

Il est préférable au départ d’employer des couleurs neutres et d’éviter l’accumulation d’objets et d’affichages mais cela n’interdit pas de prendre possession des lieux. Justement, les enfants autistes fréquentant l’IME étaient habitués à cet environnement et si on enlevait ne serait-ce qu’une photo de l’ensemble de l’affichage, les enfants le remarqueraient et seraient anxieux de ne pas reconnaître les lieux. Cela montre le sens du détail qu’ils ont et pas forcément le besoin primordial d’évoluer dans un environnement tout blanc comme si c’était un hôpital.

Il y a débat là-dessus. C’est vraiment le point sur lequel je me questionne le plus entre la littérature scientifique et la réalité des lieux accueillant des enfants autistes. Je ne dis pas que l’un ou l’autre est mieux mais que c’est peut-être quelque chose qu’il faut nuancer et rechercher encore plus.

On peut conclure qu’un environnement assez sobre est une préférence mais que surtout l’important est d’offrir des lieux avec une diversité de stimulation sensorielle. Il faut des lieux qui stimulent les sens comme les salles Snoezelen, la balnéothérapie...et des lieux non stimulants qui apaisent les sens comme les espaces de repli, des salles de repos...

Privilégier :

- **La division des espaces pour recalibrer la stimulation sensorielle.**
Exemple : un espace d’apprentissage, un lieu de détente...
- **« Des espaces « d’évasion » : les espaces où l’activité est libre ont un effet apaisant. »³⁹**
- **Des espaces de stimulation sensorielle : salle snoezelen, salle sensorielle, salle de psychomotricité, balnéothérapie, salle de jeu, jardin sensoriel...**
- **Des espaces d'hypostimulation : salle de repos, salle de repli...**

Source :

³⁹ Bellusso, P. Haegelé, M. Harnist, K. Kathrein, C. & Massias-Zeder, A. (2017). *Autisme & sensorialité. Guide pédagogique et technique pour l'aménagement de l'espace.* p36. Consulté le 15 mars 2025, https://cra-alsace.fr/wp-content/uploads/2018/02/AUTISME_v_interactif_2018.pdf

Nous allons nous attarder sur différentes salles d’hyper ou d’hypostimulation avec des caractéristiques assez spécifiques.

Salle multisensorielle

Les espaces de stimulation sensorielle s’appuient généralement sur l’approche Snoezelen. Développé dans les années 1970 par Ad Verhuel et J. Hulsegge, deux hollandais. Snoezelen est la contraction de Snuffelen (sentir, renifler) et Doezenen (sommoler).

« *L’approche Snoezelen met l’accent sur l’exploration et le bien-être. Elle offre un environnement sécurisant où l’individu peut découvrir ses sensations à son propre rythme. Une salle Snoezelen est donc un espace multisensoriel conçu pour stimuler les sens de manière douce et contrôlée, à l’atmosphère sécurisante et relaxante.* »⁴⁰

Cette une approche libre, qui accompagne le handicap. Elle peut donc se pratiquer selon plusieurs référentiels tel que :

- L’aromathérapie (huiles essentielles)
- La musicothérapie

Et d’autres méthodes au nom et à la connaissance plus techniques :

- La stimulation basale de Fröhlich
- Le concept VAKO (Visuel, Acoustique, Kinesthésique, Olfactif)
- L’approche d’Intégration Sensorielle d’Ayres...

Le public concerné par l’utilisation de la salle multisensorielle était d’abord celui du polyhandicap. Le succès de cette méthode a étendu son utilisation au fil des années. Son installation s’est multipliée dans les structures spécialisées. On l’utilise pour les personnes autistes ou les personnes atteintes d’Alzheimer. Dans l’idéal, c’est une salle qui fait entre 20 et 50m² pour y accueillir le matériel et est complètement aveugle. Parfois, c’est un espace aménagé au moyen de paravent, cloisons mobiles...

La salle s’utilise pour des sessions thérapeutiques de 45 minutes ou moins. La personne fait la séance avec un accompagnateur formé. L’espace doit donc être accessible facilement mais éviter les va-et-vient pour ne pas perturber la séance en cours.

Source :

⁴⁰ Loubris, S. (20 septembre 2024). *Snoezelen : la salle sensorielle au service de l'autisme, La Lettre d'Ulysse.* Consulté le 28 mars 2025, <https://www.ulysse-autisme.com/snoezelen-la-salle-sensorielle-au-service-de-l-autisme/>

Elle est de préférence aveugle car son équipement joue beaucoup sur les ambiances lumineuses. On retrouve du matériel spécifique en fonction du sens qui sera stimulé ou pas :

- **La vue** : lampes fluorescentes, LEDs, fibre optique, boule à facette...
- **L'ouïe** : musique, ambiance sonore, lampe à bulle, casque antibruit...
- **L'odorat** : Odeur du lieu, aromathérapie...
- **Le goût** : Objets à croquer, mordre.
- **Le toucher** : Textures, matelas à eau, modelage...
- **Le vestibulaire** : hamac, ballon de gym qui amènent le balancement du corps
- **La proprioception** : couvertures lestées pour un ressenti interne du corps, une pression



L'utilisation de cette salle se fait en fonction de chaque profil. Plus particulièrement pour un public autiste, il faut adapter la séance en fonction du profil sensoriel de l'utilisateur. Cette salle peut même aider à affiner le profil sensoriel. Dans le cas de l'autisme, elle peut être utilisée avant une activité stimulante pour rendre la personne disponible. Ou après cette activité pour aider à apaiser. Les séances « Snoezelen » sont proposées à la personne seulement s'il connaît déjà l'accompagnateur et est à proscrire pour les personnes atteintes d'épilepsie.

Illustration :

Fig.58 Salle multisensorielle. Photo, Les Co'Kain, crédits de l'auteur.

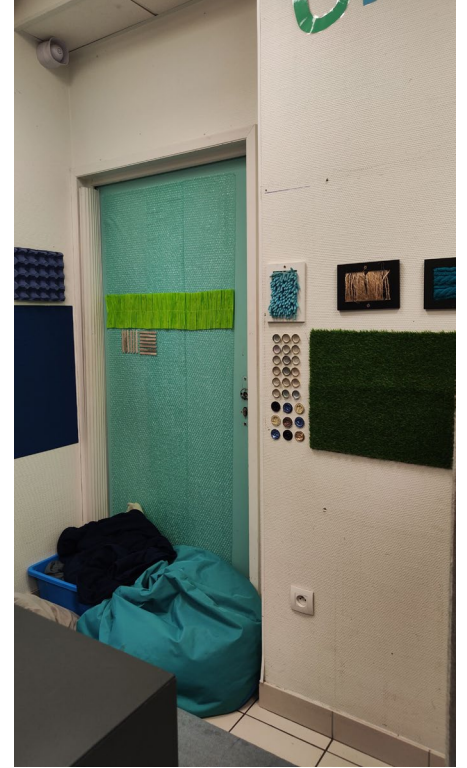
Illustration :

Fig.59 Salle sensorielle.

Fig.60 Tableau sensoriel.

Fig.61 Salle de retrait. Photos, IME Le Relais, crédits de l'auteur.

Parfois les espaces de stimulation sensorielle ne sont pas spécifiquement les salles multisensorielles équipées de manière pointue. Cela peut être des salles ou des espaces aménagés dans la pièce qui permettent la préparation avant une activité ou l'apaisement après celle-ci. Le matériel est de fortune mais tout aussi efficace comme des bouteilles d'eau remplies de paillettes ou un tableau sensoriel fabriqué avec des matériaux de récupération (Fig.60).



Espaces de retrait

Pour les espaces de non-stimulation sensorielle, le but est de créer des espaces de retrait où la personne autiste en surcharge sensorielle peut venir s'apaiser. Cela peut aussi servir de salle d'autorégulation en cas de crise et de trouble du comportement souvent causé par une surcharge sensorielle. Cela va de la salle spécifique à l'espace aménagé dans une pièce.

Certains ouvrages et mes observations sur le terrain m'ont permis de connaître la salle de retrait. C'est une petite pièce vide de tout meuble et aux couleurs les plus sobres. S'il y a des meubles, il ne faut pas qu'ils heurtent la personne en crise comme un pouf, des coussins... Dans l'idéal, la personne ne doit pas se faire mal en se cognant aux murs et un revêtement en mousse est préférable. La porte peut être fermée de l'extérieur et on doit avoir un visuel depuis l'extérieur sur ce qu'il se passe dans la pièce. Exemple : porte avec un hublot, caméra...

Je n'ai observé qu'une seule salle de retrait dans les différents établissements visités. Du concept d'une petite pièce qui doit être très sécurisée en découle une petite cellule qui peut déranger le public non averti (voir ci-contre).



L'utilité de cette pièce reste à démontrer. De son caractère autoritaire causé sur la personne mise dans la pièce vient donc toute une démarche à réfléchir mûrement. L'AENSM a donné plusieurs recommandations : « *que cette pratique soit encadrée par une procédure d'utilisation et des protocoles individualisés, compatibles avec la sécurité et le respect de la dignité des personnes* »⁴¹.

La lourdeur de la procédure entraîne la mise en place d'autres solutions de prime abord. Si l'enfant est en crise, on va l'isoler plus facilement dans une salle vide annexe ou dans les couloirs... Dans l'établissement visité avec la salle de retrait vue sur la photo, on ne l'utilisait que pour un ou deux enfants.

Ce qui est plus systématique dans mes observations c'est l'espace refuge aménagé dans la pièce (voir ci-contre). Cela va être un petit recoin, de préférence plus sombre que le reste de la salle et aménagé sobrement mais confortablement avec un petit coussin, un pouf sur le sol. Les objets et les activités stimulant les sens ne s'y trouvent pas mais généralement à proximité, à l'entrée du petit recoin ou dans l'espace détente proche si l'enfant en a besoin.

Illustration :

Fig.62 Espace refuge dans une salle d'activités.
Photo, IME Le Relais, crédits de l'auteur.

Source :

⁴¹ ANESM. (juillet 2009). *Pour un accompagnement de qualité des personnes avec autisme ou autres troubles envahissants du développement*. Consulté le 31 mars 2025, https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/reco_autisme_anesm.pdf



Projet p.109
pour voir le coin refuge dans la classe

CONSTRUCTION ET ASPECTS ARCHITECTURAUX

Sécurité

« Les personnes présentant un TSA n'ont pas toujours accès à la relation de cause à effet. Elles apprennent donc difficilement de leurs mauvaises expériences passées, et se mettent fréquemment en danger. »⁴²

Il est ainsi important de rendre les espaces plus sécurisants.

Quelques préconisations :

- Eviter les coins aveugles : coins échappant à la surveillance des personnes
- Eviter les angles saillants aux coins des murs ou des meubles

Source :

⁴² Bellusso, P. Hoegelé, M. Harnist, K. Kathrein, C. & Massias-Zeder, A. (2017). *Autisme & sensorialité. Guide pédagogique et technique pour l'aménagement de l'espace*. p36. Consulté le 15 mars 2025, https://cra-alsace.fr/wp-content/uploads/2018/02/AUTISME_v_interactif_2018.pdf

- Délimiter et sécuriser les espaces extérieurs
- Encastrer les conduits d'eau, de chauffage et privilégier le chauffage au sol : éviter que ce soient des éléments qui vont être arrachés ou sur lesquels on va se cogner
- Fixer les meubles au mur et/ou au sol
- Prévoir un système de verrouillage des portes...

Lumière

L'éclairage des pièces par la lumière naturelle est à privilégier. Dans une classe, une quantité suffisante de lumière naturelle aide à l'apprentissage. Elle « *influence le vocabulaire de lecture et le résultat des sciences.* »⁴³

Un moyen simple de mesurer la surface de la pièce éclairée par le soleil est de tracer en coupe la course du soleil en hiver et en été. Cela permet de se rendre compte de l'éclairage naturel et de réfléchir aux ouvertures sans pour autant calculer avec un logiciel de simulation d'ensoleillement.

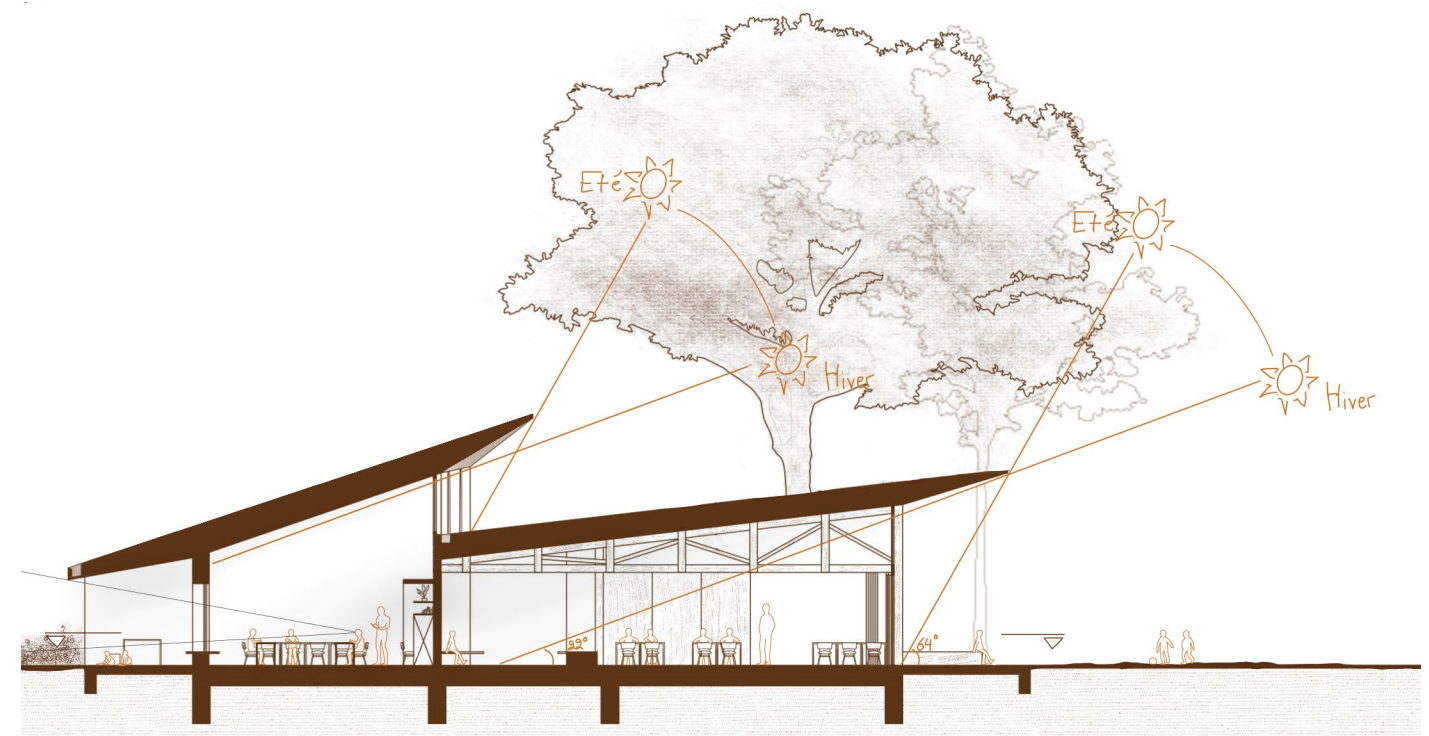


Illustration :

Fig.63 Etude de l'entrée de lumière naturelle.
Coupe, échelle 1:200 de l'école, crédits de l'auteur.

Source :

⁴³ Barrett, P. Davies, F. Zhang, Y. Barrett, L. (juillet 2015). *The Impact of Classroom Design on Pupils' Learning: Final Results of a Holistic, Multi-Level Analysis, Building and Environment* 89, <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>.

Il faut porter de l'attention dans le choix des appliques d'éclairage artificiel. Un éclairage agressif peut perturber la personne autiste. On m'a souvent dit qu'il faut éviter les néons car ils font un petit bruit et peuvent angoisser l'enfant autiste. Maintenant tout éclairage se fait grâce à la technologie LED donc ce problème de bruit ne se pose plus.

De manière générale, il est préférable de choisir un éclairage avec un variateur d'intensité.

Ouvertures

Préconisations :

- **Pouvoir occulter les baies** à l'aide de rideaux, stores...pour jouer sur le filtrage de la lumière naturelle
- **Les grandes baies vitrées allant jusqu'au sol sont à éviter.** La limite dedans-dehors peut être confuse pour les personnes autistes.
- **De cette manière, les portes vitrées peuvent aussi porter à confusion**
- **Pour assurer la sécurité** : possibilité de vitrer les parois entre les espaces communs. Cela peut rassurer la personne autiste qui a un contact visuel avec les personnes autour et lui permet d'être seul sans l'être vraiment.

Matérialité

Les matériaux utilisés dans un bâtiment jouent sur l'ambiance du lieu. La question de la sensorialité est importante quand on conçoit des lieux accueillant des personnes autistes.

Choisir les matériaux pour :

- **Varié le jeu de texture et donc les expériences tactiles**
- **Créer des espaces stimulants ou non**
- **Apporter des solutions face à une hypersensibilité auditive ou visuelle**
- Préconisations :
- **Toujours différencier les murs, les plafonds, les sols**

- **Choisir des matériaux qui ne gênent pas trop le champ visuel.**
Exemple : Un carrelage ou un plancher, surtout si les joints sont d'une couleur différente du matériau peuvent gêner. Si on emploie ce genre de matériau, il est préférable de choisir une couleur de joint proche de celle du matériau et de les faire le plus mince possible pour limiter la démarcation visuelle.



- **Eviter tout matériaux à motifs, tachetés, mouchetés...**
Dès que le matériau n'est pas uni, il va favoriser une distraction visuelle pour l'enfant autiste et rendre plus difficile sa concentration.



Un environnement neutre favorise l'apprentissage pour tous les enfants. Dans l'école maternelle Jenner, les murs intérieurs sont en brique jaune et joints gris, même dans les classes. Dans cette classe de grande section, les murs ont été repeints en blanc. L'institutrice a remarqué que les enfants étaient plus concentrés.



Illustration :

Fig.64 *Carrelage avec joints foncés.* Photo, <https://fr.vecteezy.com/photo/9371610-carrelage-marbre-auro-gris-texture-seamless-texture-haute-resolution>

Fig.65 *Carrelage avec joints clairs.* Photo, <https://www.moncarro.com/>

Fig.66 *Terrazzo.* Photo, <https://www.vecteezy.com/photo/13682210-terrazzo-floor-or-marble-old-polished-stone-texture-for-background>

Fig.67 *Papier peint.* Photo, <https://www.4murs.com/pages/990-tendances-papier-peint-2019-special-enfants>

Fig.68 *Classe de maternelle.* Photo, école maternelle Jenner, crédits de l'auteur.

- **Jouer sur le changement de matériaux au sol ou au mur pour marquer un usage différent**

Couleur

Préconisations :

- **Eviter une grande diversité de couleurs dans une même pièce**
- **Une pièce peut avoir une couleur, marquant son usage spécifique**
- **Privilégier les tons neutres pastels aux tons vifs, criards**
- **Favoriser les tons chauds, plus accueillants**

Dans mes échanges, on m’a souvent dit qu’il est préférable d’avoir des couleurs neutres mais nous avons déjà nuancé plus haut ce propos.

En effet, cette idée se base sur la thérapie par la couleur. Cette manière de penser associe chaque couleur à une émotion associée. Elle s’appuie sur le fait que toute couleur a une fréquence chromatique interceptée par notre œil. Pour voir la couleur, cette onde est transformée dans notre système nerveux qui la retransmet en couleur. Elle influencerait notre système nerveux et donc notre état. Par exemple, les couleurs dites chaudes (le rouge, l’orange, le rose…) sont accueillantes et les couleurs dites froides (le vert, le bleu) le sont moins. Le vert apaiserait car il rappelle les couleurs de la nature. Le rouge exciterait car il rappelle la couleur du feu… *« Contrairement à l’effet quantifiable d’une fréquence lumineuse sur la croissance d’une plante, aucun indicateur psychologique standardisable ni quantifiable n’est donc possible dans le cas des êtres humains sur lesquels les symboliques et les fabulations mythiques des couleurs peuvent avoir manifestement plus d’effet que les fréquences chromatiques. »*⁴⁴

L’état que nous procurerait les couleurs seraient donc lié à des croyances sociales qui diffèrent même selon les peuples. Il se peut qu’elle ait un effet direct sur notre système nerveux mais nous ne pouvons pas entièrement le prouver scientifiquement. Dans le cas des personnes autistes, l’interprétation des couleurs leur est même propre. Ils rencontrent des difficultés à assimiler les codes sociaux, comment pourraient-ils assimiler les connotations culturelles des couleurs ?

Source :
⁴⁴ Fischer, H. (2023). *Mythanalyse de la couleur*. Bibliothèque des Sciences Humaines, Gallimard.
<https://doi.org/10.3917/gall.fisch.2023.01>

Projet p.112
pour voir le traitement des matériaux
et des couleurs de l’école

Illustration :
Fig.69 *Panneaux acoustiques cantine*. Photo,
<https://www.moderato-archi.com/aw/exemples-dapplication/panneaux-acoustiques-cantines/>

Source :
⁴⁵ Courteix, S. (2009) *Troubles envahissants du développement et rapports à l’espace*. LAF-ENSAL, Lyon. Consulté le 29 mars 2025, <https://studylibfr.com/doc/4070758/troubles-envahissants-du-developpement-et-rapports-a-l-es>.

Cependant, ce qui peut s’avérer efficace est l’emploi modéré des couleurs dans les pièces. Une diversité de couleurs, qu’elles soient vives ou non, peut surcharger les différentes informations envoyées à la personne autiste et elle peut perdre ses repères.

Acoustique

« La multiplication des sources sonores, que la personne autiste ou présentant des TED ne sait bien souvent ni localiser efficacement, ni discriminer, contribue à façonner un univers sonore à la fois pénible et potentiellement terrifiant pour elle. »⁴⁵

C’est pourquoi il est essentiel d’insonoriser les espaces collectifs et de bien isoler acoustiquement entre les pièces.

Tout d’abord, il faut agir au niveau de l’isolation acoustique. L’isolation cible deux sources de bruits : les bruits d’impacts et les bruits aériens.

Il est possible de corriger l’acoustique dans une pièce en plus de l’isolation acoustique. La pose de panneaux aux matériaux absorbants en plus des parois rigides intérieures vient apporter une correction supplémentaire. Cela vient limiter la réverbération dans la pièce. Il peut être judicieux d’en installer dans les grandes pièces à l’ambiance sonore importante comme un réfectoire.



Décoration et mobilier

Toujours dans l’optique d’avoir un environnement neutre pour éviter la surstimulation sensorielle, il est souhaitable :

- **D’avoir une décoration sobre**
- **Eviter le surameublement des espaces**
- **Eviter l’abondance d’objets**

Préconisations :

- Pour la sécurité : préférer les meubles aux angles arrondis et les fixer au sol ou au mur au maximum
- Privilégier les meubles de rangement fermés pour éviter une surcharge visuelle des objets rangés dans l’espace

- Privilégier des assises de détente individuelle ou du moins modulable

Exemple : la personne autiste peut se sentir plus à l'aise d'avoir sa propre assise pour être dans le groupe mais ne pas être trop proche des autres

Signalétique

Pour se repérer dans l'espace, il est souhaitable que l'individu autiste ait des repères visuels. Comme exposé plus haut, cela peut être un changement de matériau, de couleur... Pour renforcer ce repère visuel et en appliquant les pédagogies spécialisées pour enfant autiste, dont la méthode TEACCH de structuration de l'espace et la méthode PECS de communication par images, il est essentiel d'ajouter une signalétique claire.

Cela peut être des pictogrammes et des mots associés affichés sur les portes, indiquant la fonction de la pièce.



Illustration :

Fig.70 et Fig.71 Pictogrammes signalant la fonction de la pièce et son occupation. Photos, MAS La Marelle, crédits de l'auteur.

ESPACES EXTERIEURS

Il paraît tout aussi important de s'attarder sur le traitement des espaces extérieurs. Le rapport intérieur-extérieur est essentiel pour la personne autiste qui a besoin d'un cadre spatial clair. Quand on est au-dedans, il est judicieux d'avoir un visuel clair sur l'espace extérieur pour aussi se rendre compte qu'on est dans un bâtiment. De plus, sur le plan sensoriel, l'exploration est bien plus riche à l'extérieur. Les matériaux naturels présentent une variété de forme et de matière (le sable, l'herbe, la terre, la roche, l'eau...).

De nombreuses études ont montré les bienfaits de la nature sur notre santé physique et mentale. Les éléments stimulants nos sens sont bien plus apaisants pour l'homme que l'environnement urbain. Par exemple, d'après une étude d'analyse sur plusieurs ouvrages traitant des bienfaits des sons naturels sur l'humain, « *les environnements acoustiques naturels fournissent des indications de sécurité ou d'un monde ordonné sans danger, permettant le contrôle des états d'esprit, la réduction des comportements liés au stress et la récupération mentale.* »⁴⁶ [traduction libre de l'anglais]

Qualité et variétés des espaces

Quelques préconisations :

- Varier le type d'espaces extérieurs : aire de jeu, jardin, terrain de sport...
 - Délimiter des sous-espaces
 - Lieux de transition intérieur-extérieur comme des espaces couverts, des patios...
- Point important où la présence de ces lieux permet à l'enfant autiste de s'adapter à son rythme dans le passage entre les deux et même pour se réfugier sous des espaces plus contenant.
- Clôturer, délimiter les espaces extérieurs : surtout pour la sécurité des enfants

Source :

⁴⁶ Buxton, R.T. Pearson, A.L. Allou, C. Fristrup, K. & Wittermyer, G. (2021). A synthesis of health benefits of natural sounds and their distribution in national parks. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 118 (14) e2013097118. Consulté le 2 avril 2025, <https://doi.org/10.1073/pnas.2013097118>

Sur la photo ci-dessous, la typologie de cour intérieure permet de contenir les enfants tout en sécurisant le périmètre. On remarque même une autre limite dans cette limite. Une petite clôture créée pour contenir les enfants autistes de la classe de maternelle.



La cour de récréation

Tout d'abord, nous allons nous pencher sur la cour de récréation car le projet présenté est une école primaire. Mais au-delà de cela, c'est un espace extérieur qui regroupe plusieurs sous-espaces spécifiques et cela nous permet de traiter la diversité de ces espaces.

Selon le Lab-École, une cour est « *complète et entière lorsqu'on y retrouve six types d'espaces, répondant aux intérêts et aux besoins des enfants* » :

- **Les espaces d'arrivée**
- **Les espaces de rassemblement**
- **Les espaces de jardinage**
- **Les espaces de jeu collectif**
- **Les espaces de jeu libre**
- **Les espaces ouverts »⁴⁷**

Nous allons nous concentrer plus spécifiquement sur les espaces de rassemblements et de jardinage. Ces espaces sont en lien avec les besoins des enfants autistes mais aussi avec la pédagogie adoptée

Illustration :

Fig.72 Cour de récréation. Photo, Les Co'Kain, crédits de l'auteur.

Source :

⁴⁷ Lab-Ecole. (2021). *Penser la cour de demain*. p.118. Consulté le 7 février 2025, https://staticsquarespace.com/static/64d381bb16be375843dc8175/t/65d8b08a4e847b0a90b6576c/1723732960497/Penser+la+cour+de+demain_Lab-Ecole_FR_Pour_Siteweb+.pdf.pdf.

Projet p.110 pour voir l'aménagement de la cour de l'école au regard de ces critères

Illustration :

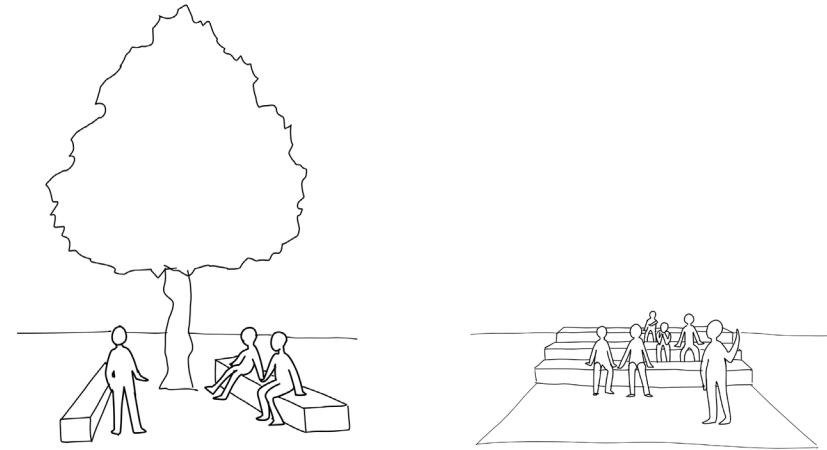
Fig.73 Espaces de rassemblement. Dessin, crédits de l'auteur.

Fig.74 Espaces de jardinage. Dessin, crédits de l'auteur.

pour imaginer l'école primaire. Pour un guide complet de différentes stratégies à adopter dans une cour d'école, je vous conseille vivement d'aller voir le document du Lab-Ecole, *Penser la cour de demain*.

Espaces de rassemblement

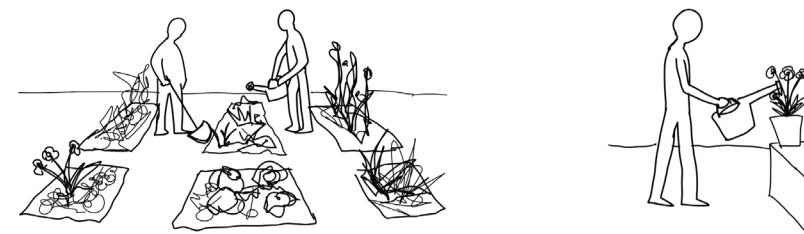
Les espaces de rassemblement permettent de délimiter des sous-espaces dans la cour. L'enfant autiste va apprécier les grands espaces lors de temps de récréation pour se dépenser cependant il peut arriver qu'il ait besoin d'un espace plus contenant. Les lieux de rassemblement peuvent répondre à ce besoin.



Espaces de jardinage

Expérimenter la diversité sensorielle de la nature c'est aussi la travailler, la toucher et donc jardiner. De plus, cette activité est un moyen de tisser des liens sociaux. C'est un outil pédagogique actif qui engage le mouvement et l'activité manuelle. Elle permet d'étoffer le lien avec la nature et d'en voir tous les bienfaits.

Les espaces de jardinage peuvent prendre plusieurs échelles. Ce sont des pots disséminés le long des fenêtres, un jardin libre laissant la nature choisir sa structure ou un potager, espace de jardinage structuré par l'Homme.



Jardin sensoriel

Dans les espaces de jardinage, on peut ajouter un espace jouant sur les sens : le jardin sensoriel. Ce jardin est aménagé comme un parcours dont les plantations et aménagements stimulent les sens. Très populaire au sein des structures de soins, notamment psychiatriques, elle s'intègre de plus en plus dans les centres d'accueils pour personnes handicapées et notamment les IME accueillant des autistes. On peut observer un jardin sensoriel au sein d'un IME à Angers⁴⁸ ou à Paimpol⁴⁹. Un jardin sensoriel stimule les 7 sens : la vue, l'ouïe, le toucher, l'odorat, le goût, le vestibulaire, le proprioceptif...

Comme exemple d'aménagement, on peut étudier le jardin des pouces verts de l'EPSM d'Armentières. On y retrouve :

- **Un chemin sensoriel**

Ce parcours est décomposé en plusieurs portions avec des revêtements différents et stimulent le toucher.



Illustration :

Fig.75 et Fig.76 *Parcours sensoriel*. Photos, Les pouces verts, crédits de l'auteur.

Source :

⁴⁸ Handicap Anjou. (s.d.). *Dossier de presse : «Un Jardin Sensoriel pour AUTISTES, en Anjou»*. Consulté le 1 avril 2025, https://www.handicap-anjou.fr/wp-content/uploads/2016/07/dossier-presse-jardin-sensoriel-pour-autistes_maj-07-2016.pdf

⁴⁹ Le Télégramme, (27 mars 2018). *Paimpol. Un jardin sensoriel à destination des autistes*. Consulté le 2 avril 2025, <https://www.dailymotion.com/video/x6gwxb>

- **Un patio sensoriel avec différentes plantes qui stimulent les sens**

Par exemple, on retrouve l'hélicrysum qui est une plante qui sent étonnamment le curry, une odeur qu'on ne pense pas retrouver dans la nature.



Illustration :

Fig.77 et Fig.78 *Hélicrysum*. Photos.

Fig.79 et Fig.80 *Oreille d'ours*. Photos.

Fig.81 *Bassin avec carpes koï*. Photo.

Fig.82 *Bassin*. Photo, Les pouces verts, crédits de l'auteur.

- **Des points d'eau**

La présence d'un bassin avec des carpes koï colorées et d'un autre avec un cheminement de l'eau qui amène un son d'ambiance apaisant.



PROJET :

Ecole primaire inclusive

Le projet qui va être présenté est une école primaire inclusive. Elle accueille des enfants âgés de 6 à 11 ans. Elle est pensée au regard des différentes recommandations architecturales présentées dans le guide pour l'inclusion des enfants autistes mais aussi au regard de la meilleure expérience de tous les usagers. La réflexion de ce projet d'école se penche aussi sur la question : quelle est l'école que nous souhaitons proposer aux enfants d'aujourd'hui et de demain ?



Illustration :

Fig.83 Plan, échelle 1/100 000, crédits de l'auteur

Source :

INSEE. (2021) *Cartographie infracommunale de part de jeunes de moins de 15 ans dans la population en 2021*. Consulté le 19 novembre 2024, <https://www.insee.fr/fr/outil-interactif/7737357/map.html>

QGIS. (2024). Données OpenStreetMap

LE SITE

Analyse de territoire : Métropole Européenne Lilloise

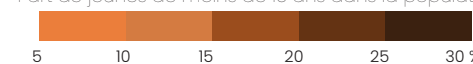
Comme il a été présenté, l'école se veut porteuse de pédagogies actives d'apprentissage et tournée vers les activités de plein air, dans la nature. C'est une école « modèle », une école test, donc elle n'est pas obligée de se tenir au découpage municipal des écoles. Les enfants peuvent venir de plus loin que le secteur géographique proche de l'école. Il est donc intéressant d'avoir une ligne de transport en commun proche pour les enfants et leurs parents mais aussi pour l'accueil de professionnels de différents horizons pouvant intervenir dans l'école, vu plus en détails dans l'organigramme (p.93).

La recherche d'un site pour y implanter l'école se fait donc au gré de plusieurs critères :

- La part de jeunes dans la population (ici analysée par la cartographie infracommunale de l'INSEE de part de jeunes de moins de 15 ans dans la population en 2021)
- La présence de transports en communs (trains, métro, tram)
- La proximité avec un élément naturel dans le territoire, ici la forêt a été choisie

Légende

Part de jeunes de moins de 15 ans dans la population



- Bâti résidentiel
- Cours d'eau
- Forêt
- Tram
- Train
- Métro





Illustration :

Fig.84 Plan, échelle 1/10 000, crédits de l'auteur.

Source :

INSEE. (2021) *Cartographie infracommunale de part de jeunes de moins de 15 ans dans la population en 2021*. Consulté le 19 novembre 2024, <https://www.insee.fr/fr/outil-interactif/7737357/map.html>

QGIS. (2024). Données OpenStreetMap

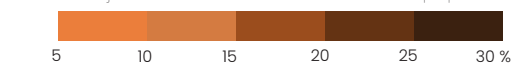
Analyse à l'échelle de la ville

Un site se démarque dans l'analyse territoriale : le site du **Bois de la Warwamme** situé à Villeneuve d'Ascq à la frontière avec Croix et Wasquehal. Cette frontière est marquée par l'avenue de Flandre, grand axe reliant Marcq-en-Barœul, Wasquehal et Croix au nord et Villeneuve d'Ascq au sud. Cette avenue contient une ligne de tram allant de Lille à Roubaix. Plusieurs tissus urbains se rencontrent. Il est plus dense à l'ouest vers Wasquehal, marquant des rues aux maisons mitoyennes. Entre Wasquehal et Croix, un nouveau quartier résidentiel se déploie à la Maillerie, ancien site de production de La Redoute. Le tissu urbain est plus éparé à l'est et au sud. Il est doté de maisons unifamiliales montrant la présence d'une population plus aisée.

Les environs ne manquent pas d'écoles primaires et certaines contiennent des dispositifs de classe ULIS. Cependant, l'école projetée étant d'un modèle se voulant expérimental, la présence d'autres écoles importe peu. Ce qui compte sont les qualités que le site peut apporter au projet. En effet, le caractère spécial de ce site est l'avancée de la campagne jusque dans la ville. Sa péninsule bute sur la grande avenue et personne ne se doute de la campagne qui se déploie derrière.

Légende

Part de jeunes de moins de 15 ans dans la population



Écoles primaires et élémentaires

Bâti résidentiel

Cours d'eau

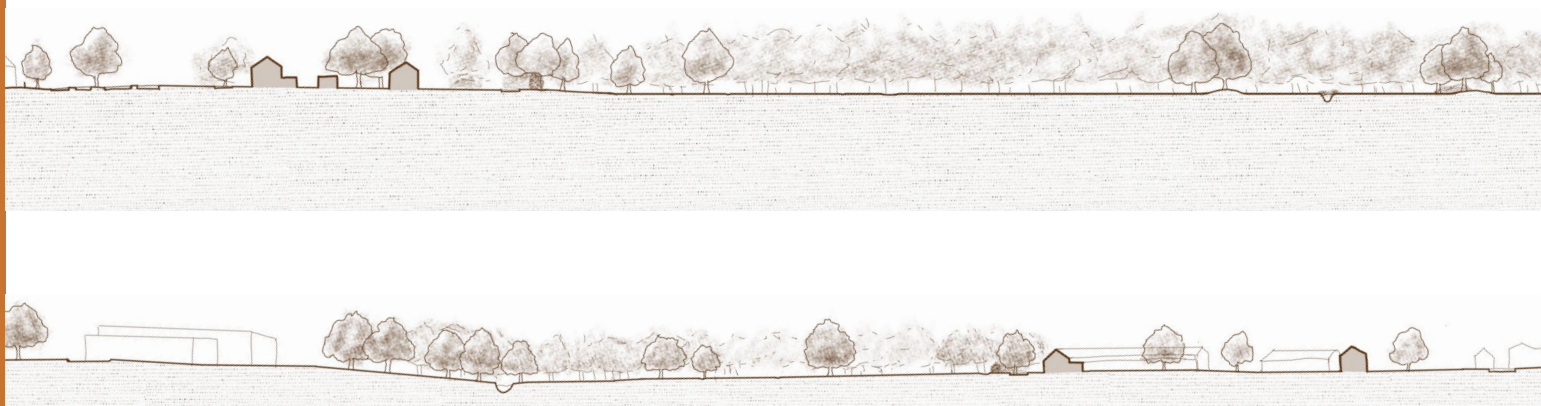
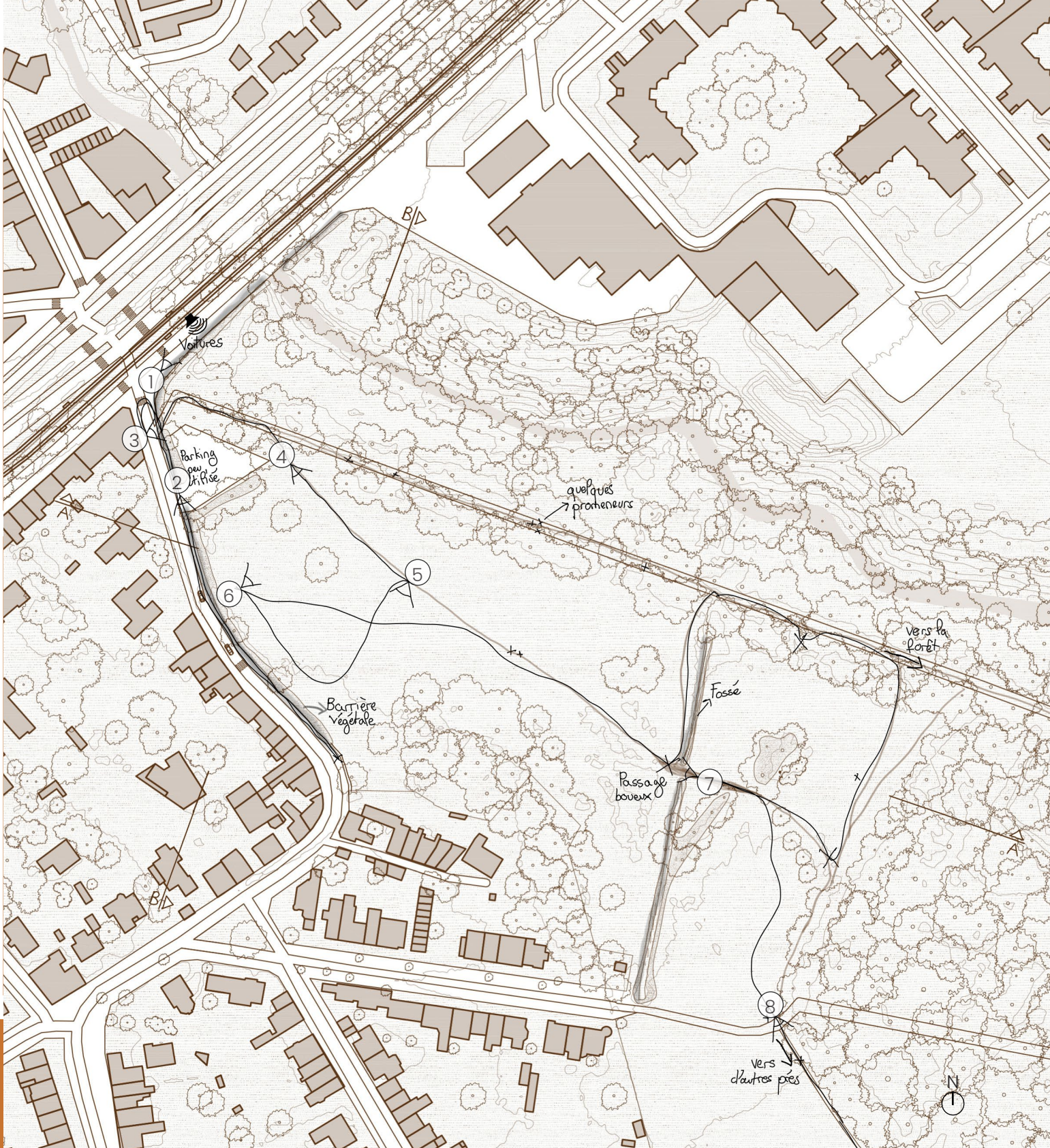
Forêt

Tram

Train

Métro





Analyse à l'échelle du site

Quand on arrive aux abords du site, l'avenue impressionne par ses 4 voies de circulation, sa piste cyclable et sa ligne de tram nous séparant du trottoir d'en face (vue 1). On découvre une rangée d'arbres longeant l'avenue. Impossible de deviner ce qu'il y a derrière tant les arbres et la grille font un barrage. En descendant la rue croisant l'avenue au sud, la rangée d'arbres continue pour se transformer en haie, le tout interrompu par l'entrée d'un parking (vue 2). De l'autre côté de la rue, ce sont des petites maisons d'habitations. Au bout de la haie, les habitations commencent enfin. Un portail dévoile une clairière et la lisière d'une forêt. En fait, l'accès à la forêt et donc à la clairière se fait par un passage étroit entre deux arbres au début de la rue entre l'avenue et le parking (vue 3).

Le passage caché dévoile un sentier boueux longeant le parking, finalement peu occupé. Seuls les habitants et les personnes allant dans la forêt s'y stationnent. Les promeneurs connaissent les environs car l'accès est intimiste. Le sentier aboutit sur une rangée d'arbres majestueux guidant vers la forêt plus dense et fait une coudée après le parking vers une clairière. Elle est bordée au sud par les haies côté rue et au nord par les arbres longeant le sentier. Le tout donne un cadre magnifique à une clairière profonde dont l'arrière-plan est la forêt qui s'étend (vue 4). Quelques arbres sont plantés ci et là dans la prairie (vue 5 et 6). En s'avancant vers la forêt au bout, la clairière se rétrécit et les haies bordant au sud se transforment en petit bois séparant les jardins des habitations et la clairière, donnant un cadre plus intime. Un fossé bordé de végétations crée une barrière coupant le dernier tiers de la prairie (vue 7). Le passage y est difficile et boueux. Au bout de la prairie, une autre prairie s'étend au sud, longée par un sentier, et la campagne continue (vue 8).

On remarque que la campagne est presque impénétrable quand elle borde la ville. Ville et campagne se touchent sans se mêler. Est-ce la peur de la campagne de se dévoiler à la ville, au risque de se faire marcher dessus par elle ? Est-ce un désintérêt de la ville pour la campagne et tous les bienfaits et activités qu'elle peut offrir ? Comment rendre l'accès au Bois de Warwamme plus clair aux usagers et établir un lien perméable et respectueux entre la ville et la campagne, profitant aux habitants ?



Illustration :

(page à gauche) Fig.85 Plan du site, échelle 1:2 000, crédits de l'auteur.

Fig.86 Coupe A et Fig.87 Coupe B du site, échelle 1:2 000, crédits de l'auteur.

(cette page) Fig.88 à Fig.95 Photos du site prise lors du 23 novembre 2024, crédits de l'auteur.

LE PROGRAMME

L'école est fréquentée par des élèves âgés de 6 à 11 ans. Ici, il y a une classe par niveau, du CP au CM2, 5 classes de 16 élèves. Dans l'idéal, une classe d'une quinzaine d'élèves à ce niveau permet à l'enseignant d'accompagner au mieux chaque élève, surtout dans le cas d'une école inclusive avec des élèves ayant besoin de plus de soutien. L'enseignant peut être accompagné d'AESH (Accompagnat des Elèves en Situation de Handicap) à temps plein ou partiel. Il y a donc 5 salles de classes avec des espaces d'atelier, extension de l'espace d'apprentissage, comme vu lors des analyses de références, et une salle d'autorégulation. Cette salle s'inscrit dans le dispositif DAR (d'autorégulation). Un enseignant spécialisé peut intervenir et prendre en groupe des enfants qui ont besoin d'un temps d'apprentissage axé sur la régulation du comportement. C'est une salle complémentaire avec un coin cuisine qui peut faire office de salle d'activités manuelles ou de salle de lecture. Elle peut être un coin de repli pour les enfants autistes ou les autres enfants au cours de la journée.

A cela s'ajoute un espace de motricité, la cour de récréation et l'espace de repas, s'inscrivant dans les espaces communautaires ainsi que toutes les pièces techniques attenantes (cuisine, vestiaires, stockage...).

Il y a un pôle de suivi avec le bureau du directeur, la salle infirmerie, la salle multisensorielle snoezelen et une salle complémentaire de réunion. En effet, en plus du personnel enseignant, un personnel médical, paramédical et social peut intervenir à temps partiel dans l'école. Les enfants autistes sont des enfants qui ont besoin de plus de suivi. Au lieu de faire rater une demi-journée de cours à l'enfant pour aller voir le kinésithérapeute, l'orthophoniste...il est préférable de proposer des lieux dédiés au suivi dans l'école. C'est le professionnel qui se déplace et il peut soigner plusieurs enfants à la suite, profitant à tous les enfants ayant besoin d'un suivi. L'infirmerie, la salle de consultation et même l'espace de motricité et la salle d'autorégulation deviennent espaces de suivi. Le psychologue, le kinésithérapeute, l'orthophoniste/logopède, le psychomotricien, l'assistant.e social.e interviennent au sein de l'école et établissent un dialogue avec le personnel enseignant.

Dans un souci d'inclusivité, on peut étendre l'usage de l'école aux habitants du quartier. L'école inclusive se veut incluse dans son territoire. Les espaces communautaires sont utilisés par des usagers extérieurs après les cours, le soir, pendant le week-end et les vacances et pendant la journée lors des activités périscolaires, extrascolaires ou par des clubs et associations.

L'organigramme présenté reprend tous les usages dans une école en fonction des usagers et du temps dans la journée d'école.

Illustration :

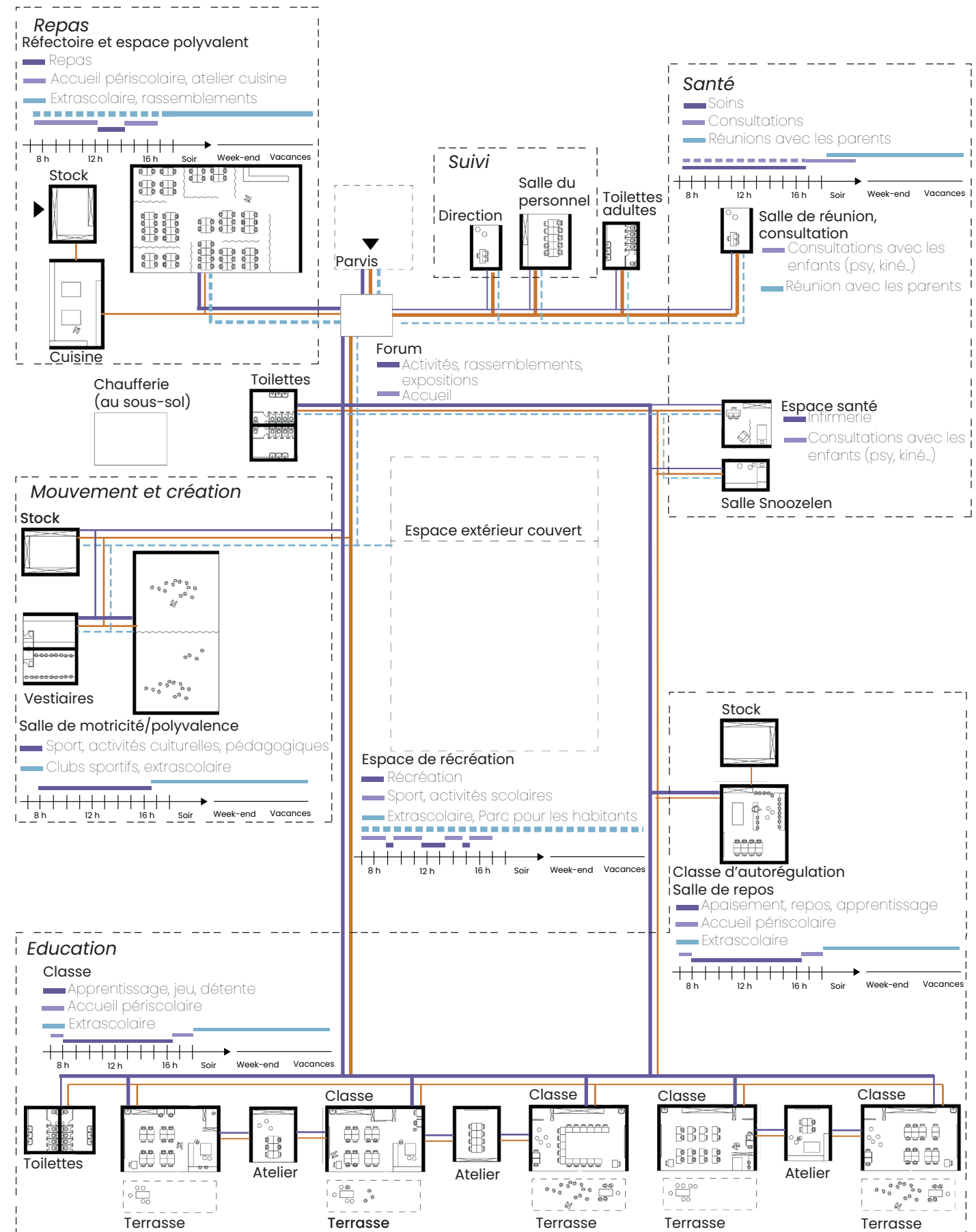
Fig.96 Organigramme d'une école primaire au cours d'une journée d'école, échelle 1 : 500, crédits de l'auteur.

Source de l'illustration : Ministère de l'Education Nationale, (2024). Guide bâtir l'école : Ecole élémentaire.

Légende :

- Usage primaire lors de la journée d'école
- Usages secondaires lors de la journée d'école
- Usage partagé par des personnes extérieures
- Elèves
- Personnel enseignant
- Usagers extérieurs lors de la journée d'école

Organigramme d'une école primaire



LE PROJET

Le site réaménagé



Le projet d'aménagement du site se déploie le long d'un chemin, c'est le chemin de l'école. Il redéfinit l'entrée au site en prolongement du passage piéton et de l'arrêt de tram côté avenue de Flandre. L'accès le long de la petite rue perpendiculaire est condamné. La nouvelle entrée crée une brèche dans la barrière végétale face à la ville. L'accès à la forêt est plus visible et direct. Les enfants accompagnés par leurs parents à pied, en transport ou à vélo, passent par là.

Ce chemin longe le parking existant. Celui-ci devient dépose-minute et parking pour l'école en plus d'un parking pour les promeneurs et pour les habitants alentours. Au commencement de la clairière, le chemin se divise. A gauche, il rejoint le sentier forestier initial bordant la prairie. Tout droit, il marque l'entrée au parc aménagé devant l'école. Cet espace de transition est riche d'activités pour les habitants.

Illustration :

Fig.97 (à gauche) *Perspective de l'école depuis le chemin.* Photo de maquette, crédits de l'auteur.

Fig.98 (à droite) *Vue aérienne du projet d'aménagement.* Photo de maquette, crédits de l'auteur.



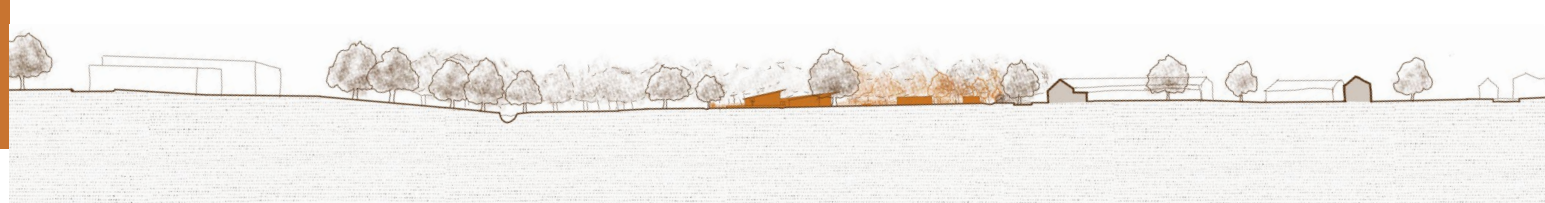
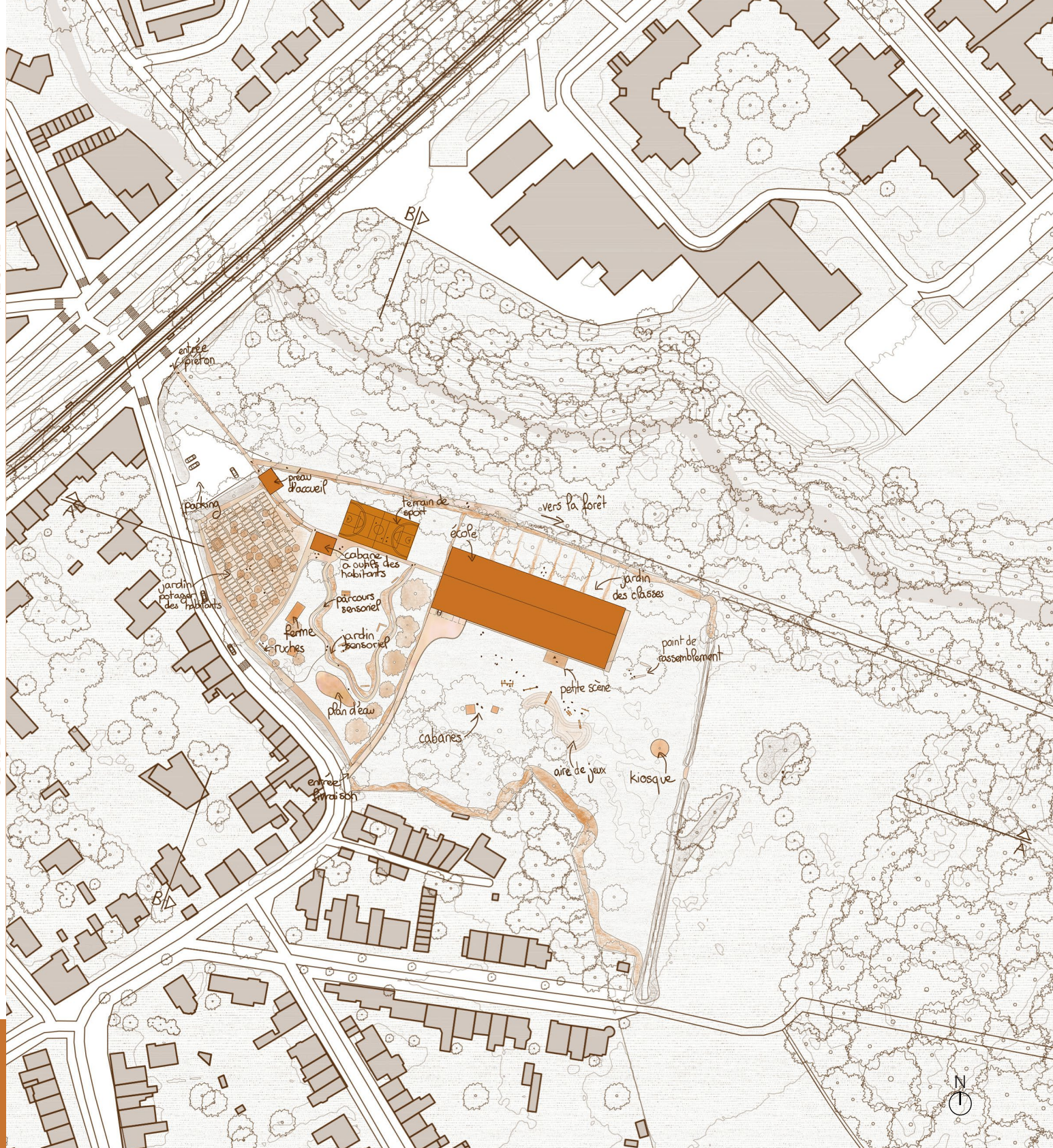


Illustration :

Fig.99 Plan du site réaménagé, échelle 1:2 000, crédits de l'auteur.

Fig.100 Coupe A et Fig. 101 Coupe B du site réaménagé, échelle 1:2 000, crédits de l'auteur.

La première étape, c'est le préau d'accueil, pierre angulaire de la division entre la forêt qui reste accessible de manière libre et le parc qui est bordé par des haies. Lors de l'accueil des enfants le matin et le soir, un employé de l'école surveille l'entrée au site sous ce préau. Les parents peuvent accompagner leurs enfants jusqu'à la classe ou les confier à cette personne. De plus, certains enfants autistes sont amenés à l'école par des taxis-ambulances. Permettre la prise en charge des enfants au début du chemin est aussi appréciable des accompagnants qui ne sont pas obligés de les amener jusqu'à l'entrée de l'école.

Le reste de la journée, le parc est accessible. Le long du chemin on retrouve, au nord, un terrain de sport extérieur et au sud, un jardin partagé par les habitants et un jardin sensoriel. Le jardin partagé est lui aussi fermé. Son entretien est assuré par les habitants participant au jardin partagé composé d'un potager, d'une fermette, de ruches, d'une cabane à outils. L'espace entre ce jardin et l'école devient un parcours sensoriel. Un chemin sillonne le terrain. Son revêtement change afin de stimuler le toucher et le vestibulaire. Le parcours est jalonné de la fermette, d'un plan d'eau et d'arbres d'un côté et de plantes stimulant les sens de l'autre.

Tous ces dispositifs sont mutualisés entre la ville et l'école. En effet, l'intérêt d'un jardin sensoriel, d'un espace de jardinage et d'espaces de motricité a été montré lors du guide de recommandations architecturales dans l'aménagement des espaces extérieurs ou lors de la présentation des pédagogies appliquées à l'école, notamment de l'école à ciel ouvert. En mutualisant ces dispositifs avec les habitants, on met à profit ce que la campagne peut offrir aux humains : le caractère nourricier et éveillant de tous les sens. Le lien entre ville et campagne est créé sur le site.

Enfin, la dernière étape sur le chemin : l'école. Elle est bordée de haies et par une petite route permettant l'accès aux camions de livraison ou aux secours.

Guide p.82
pour voir le jardin sensoriel Les Pouces
verts, dont les éléments de ce jardin
ont été inspirés

L'école

Illustration :
Fig.102 Plan de l'école, échelle 1:200, crédits de
l'auteur.

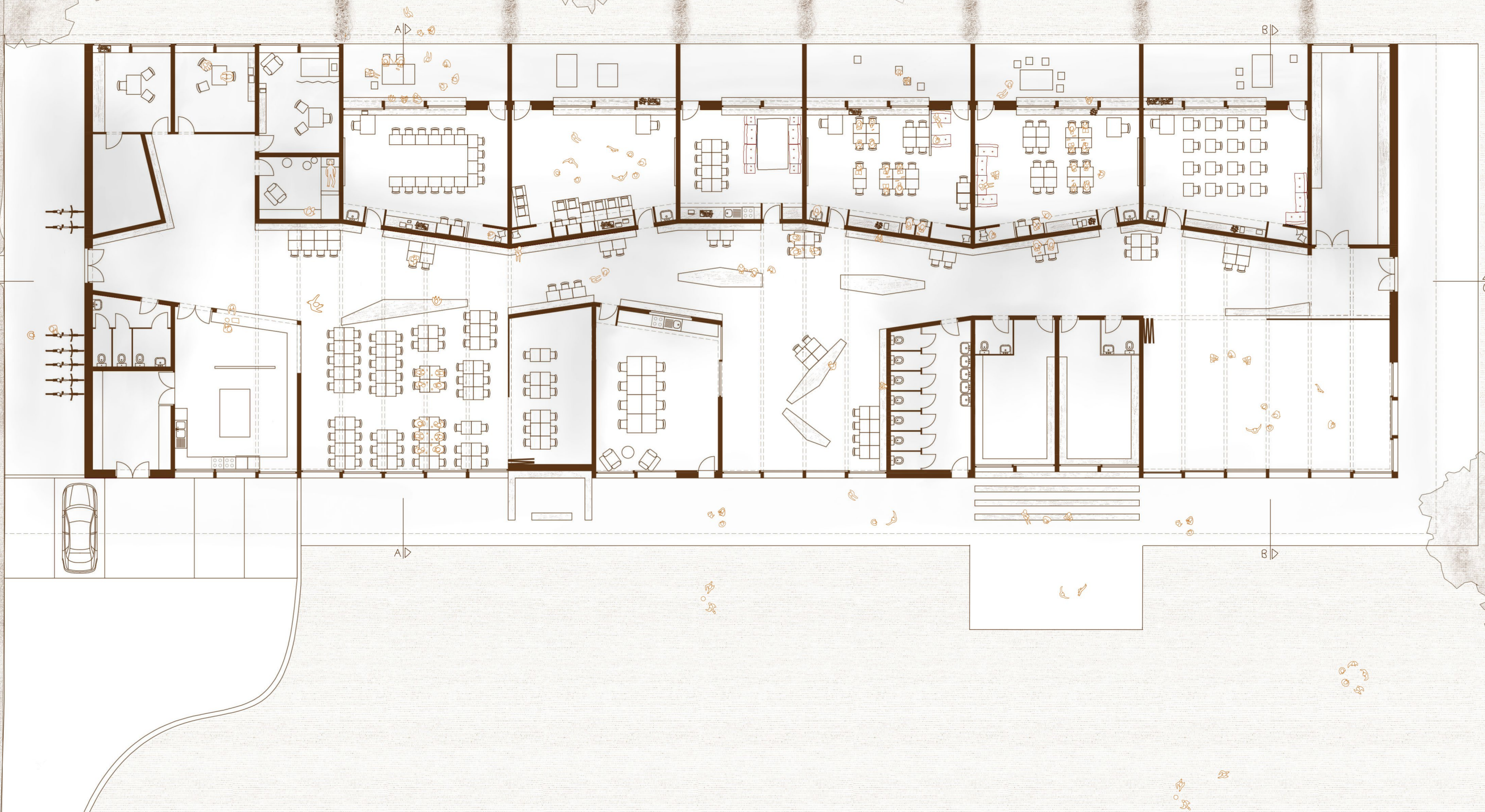
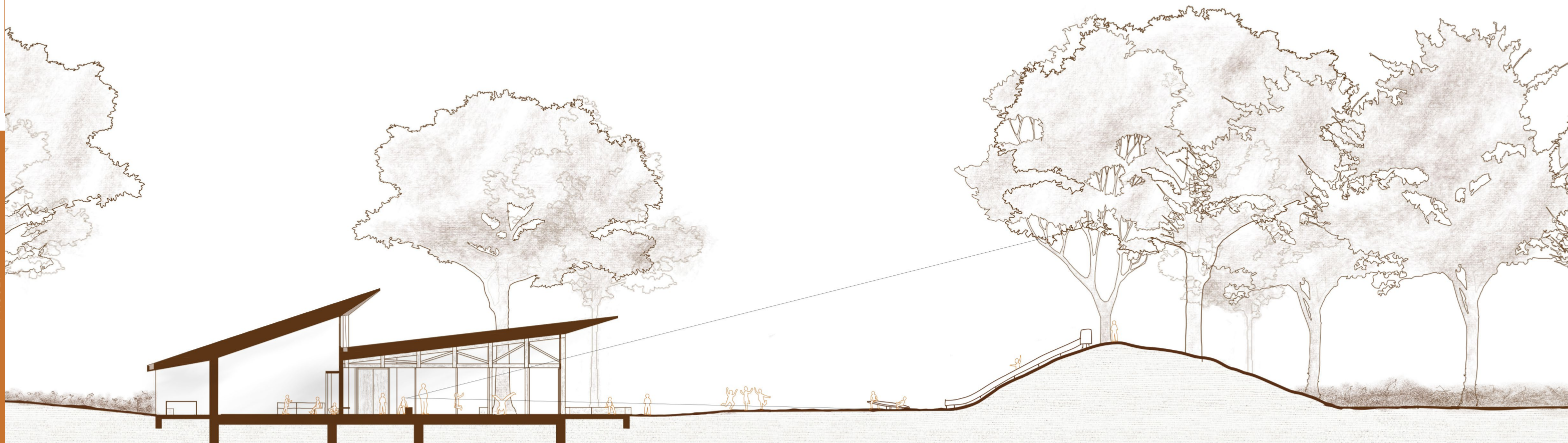


Illustration :

Fig103 Coupe A (en haut)

Fig104 Coupe B (en bas) de l'école, échelle 1:200.
échelle 1:200, crédits de l'auteur.



L'enfant entre dans l'école et le chemin se poursuit. La circulation, linéaire, se dilate au sud par les espaces communs, ouverts. Elle dessert, en un premier temps, le pôle de suivi avec le bureau du directeur et les espaces de santé à gauche. Leur disposition proche de l'entrée permet l'accueil des différentes personnes intervenants dans l'école, des parents... Puis elle débouche à droite sur le premier espace commun, le réfectoire dont la cuisine est attenante. Plus loin, on retrouve un espace de rassemblement et, finalement, un espace de motricité. Ils sont séparés par des espaces plus techniques comme du stockage, la salle des professeurs, les toilettes et les vestiaires. En étant ouverts sur l'espace de circulation, les espaces communs permettent l'échange, l'entrée de lumière et évite l'étouffement que peuvent ressentir les personnes autistes dans un bâtiment avec une circulation linéaire. L'espace de stockage du côté du réfectoire, s'ouvre entièrement sur celui-ci afin de faciliter le rangement des tables et chaises. Il peut devenir espace annexe de réfectoire pour les enfants autistes qui ont besoin d'un espace pour se restaurer en retrait des bruits et de la lumière de l'espace repas. Le dernier espace commun, l'espace de motricité, peut se refermer à l'aide de portes en éventail.

Au nord du couloir, après l'espace de suivi, se trouvent les classes et la classe d'autorégulation. Le mur de ce côté, est longé par des bancs intégrés et des porte-manteaux. Les murs créent des obliques, créant des espaces pouvant accueillir des tables, des chaises et banquettes. Le mobilier est ainsi disposé le long des bancs ou entre les espaces communautaires et l'espace de circulation. Cet espace devient un lieu privilégié d'échanges, de pauses et de classe étendue, pouvant accueillir des petits groupes de travail. Il se trouve à la fin de cette distribution côté nord, un grand espace de stockage pour le matériel de motricité, de l'extérieur, de l'entretien...

Illustration :

Fig.105 Coupe C de l'école, échelle 1/200, crédits de l'auteur.



L'école : analyse selon les références

Sur les documents précédents, l'école est représentée graphiquement au regard de l'analyse des références d'école en partie théorique. L'ombre et la lumière en plan et coupes. Les vues en coupe.

Dans le plan ci-dessous, nous allons ainsi reprendre le plan et représenter les différents espaces à l'aide du même code couleur que pour les références :

- **Bleu** : espace d'apprentissage, espace classe
- **Violet** : espace complémentaire d'apprentissage, classe étendue
- **Orange** : espace de sociabilisation, de pause
- **Beige** : espace technique, fonctionnel

Illustration :

Fig.106 Plan de l'école analysée selon l'usage de l'espace, échelle 1:500, crédits de l'auteur.

Théorie p.41
pour voir les références et leur analyse en détail



Illustration :

Fig.107 Plan de l'école analysée selon l'usage des espaces communs, échelle 1:500, crédits de l'auteur.

On remarque que la classe étendue se trouve des deux côtés de l'espace classe. Elle s'exprime par la terrasse et le jardin de chaque classe au nord et le mobilier contre l'assise intégrée au mur dans l'espace de circulation au sud. Cette double extension ne fut pas observée dans les références. Ce fut soit la classe étendue à l'extérieur (Ecole à Bad Blumau) ou à l'intérieur pour les trois autres. La circulation permet plusieurs usages car elle fait aussi partie de l'espace de sociabilisation qui s'étend aux espaces communs et à la cour de récréation, disposition similaire à l'école Bad Blumau dans les références. Comme l'école Apollo et l'école Saint-Merri, les espaces fonctionnels s'inscrivent entre différents espaces et font office de séparation entre eux.

L'école : analyse des espaces communs

Au regard de la classification des espaces communs selon Courteix, on peut classer ceux de l'école :

- **Bleu** : espaces de faire ensemble
- **Violet** : espaces de l'être ensemble
- **Orange** : espaces de repli

Les espaces de l'être ensemble sont l'espace de circulation. Les espaces du faire ensemble sont les espaces de réfectoire et de motricité. Les espaces de repli se retrouvent dans les recoins de l'espace de circulation, sur les assises, ou dans l'espace attenant au réfectoire. Cette analyse se fait au regard des usages généraux de ces espaces. La présence de mobilier dans l'espace de circulation peut accueillir des temps de faire ensemble. Le réfectoire et l'espace de motricité peuvent accueillir des temps de l'être ensemble.

Guide p.59
pour voir cette classification plus en détails



La toiture

Deux toitures se croisent et se lèvent. Cela permet d'amener de la lumière du sud dans les classes situées au nord. Le profilé des toitures est étudié pour laisser entrer la lumière du soleil d'hiver et arrêter les rayons directs du soleil d'été pour éviter la surchauffe et l'éblouissement. Elles marquent aussi le degré d'intimité de l'espace situé au-dessous. La toiture au-dessus des classes a son point le plus bas au niveau de la terrasse extérieure attenante à chaque classe et son point le plus haut sur le mur côté couloir. Ce soulèvement de toiture se fait de cette manière par le fait qu'on souhaite amener la lumière du sud mais elle permet aussi de hiérarchiser graduellement l'espace du groupe classe et s'ouvre vers l'espace de l'école, le couloir, en lien avec les espaces communs. La toiture couvrant les espaces de circulation et de communauté suit la même dynamique dans le même souci d'apport de lumière mais aussi du degré d'intimité. Son point le plus bas se retrouve au-dessus de l'espace de circulation, se lève au fur et à mesure qu'elle passe au-dessus des espaces communs et termine sa lancée en tant que préau. Elle ouvre l'école vers l'espace de récréation au sud.

Illustration :

Fig.108 *Jeu de toiture*. Photo de maquette, crédits de l'auteur.

Fig.109 (à droite) *Vue de l'école depuis le fond de la prairie*. Photo de maquette, crédits de l'auteur.

Projet p.101
pour voir l'apport de lumière en coupe



La classe

Les classes sont aménagées de sorte à retrouver les mêmes qualités que les classes et salles d'activités visitées avec :

- L'espace de travail groupé
- L'espace de détente
- L'espace de travail individuel
- L'espace refuge
- La classe étendue

Le mur côté couloir s'épaissit pour accueillir du mobilier spécifique :

- Un point d'eau
- Un espace modulable pouvant contenir du rangement ou des tables de travail individuel
- Un espace cloisonné de refuge

Illustration :

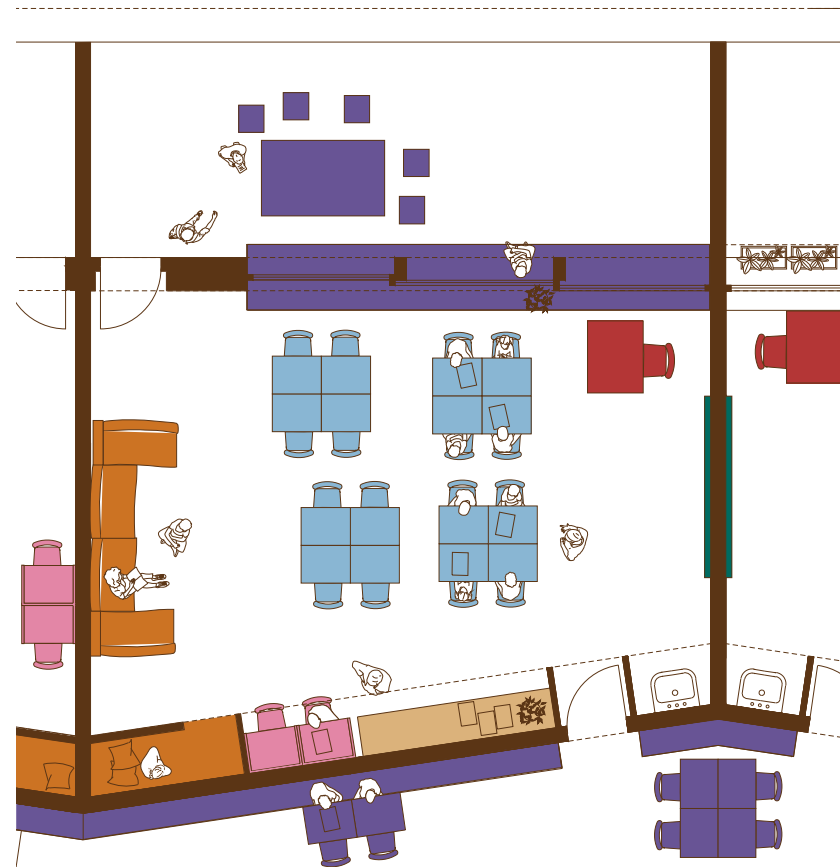
Fig.110 Plan de la classe analysée selon les classes observées lors des visites, échelle 1:100, crédits de l'auteur.

(sur la page suivante)

Fig.111 Vue intérieure d'une classe. Photo de maquette, crédits de l'auteur.

Fig.112 Vue d'ensemble d'une classe et de ses espaces de classe étendue. Photo de maquette, crédits de l'auteur.

Guide p.61 pour voir les classes et salles d'activités analysées



Légende

- Apprentissage groupé
- Apprentissage individuel
- Espace de repos
- Classe étendue
- Support pédagogique
- Bureau enseignant
- Rangement



La classe étendue s'exprime par une terrasse extérieure, se prolongeant en jardinet. La limite entre les classes commence par un mur et se continue par une ligne de végétation. Le choix d'ajouter un espace extérieur privé à chaque classe veut favoriser la mise en pratique d'activités de plein air. Il garantit aussi la diversité des espaces extérieurs, contrebalançant le grand espace libre au sud de l'école marquant la cour de récréation. La classe étendue s'exprime aussi par l'espace de circulation accueillant du mobilier favorisant les activités d'apprentissage. Finalement, ces deux espaces multiplient aussi les espaces de refuge de l'enfant autiste. Le petit coin spécialement aménagé dans l'épaisseur du mur fonctionnel pouvant ne pas convenir à tous.





Illustration :

Fig.113 Plan du site réaménagé, échelle 1:1000, crédits de l'auteur.

Guide p.80
pour voir les aménagements d'espace
de récréation plus en détail

L'espace de récréation

Selon le Lab-École, une cour est complète et entière lorsqu'on y retrouve six types d'espaces, répondant aux intérêts et aux besoins des enfants. L'espace de récréation va être décrit au regard de ces critères :

Les espaces d'arrivée

L'espace d'arrivée est dessiné par le chemin menant à l'école, commençant de la rue et passant par le parc. Ce chemin fait la transition ville-école en douceur, ponctué de plusieurs étapes offertes par le parc aménagé.

Les espaces de jardinage

L'espace de jardinage se fera en lien avec les habitants dans le potager partagé.

Les espaces de jeu collectif

L'espace de jeu collectif sera le terrain de sport extérieur dans le parc.

Ces trois espaces ne se retrouvent pas de manière précise dans l'espace de récréation réservée à l'école mais dans le parc la précédant. Ces espaces partagés créent le lien entre ville et école. Rien n'empêche cependant d'avoir des temps de jeux collectifs ou de jardinage dans l'espace de récréation de l'école. Ceux-ci seront moins clairement défini : le jardinage se cantonnera à l'entretien de quelques pots et plants et le jeu collectif à quelques balises dans l'espace ouvert de récréation.

L'espace de récréation extérieure s'accède par les espaces communautaires de l'école au sud. Il se contient entre l'espace couvert de l'école et le petit bois.

Les espaces de rassemblement

L'espace couvert est agrémenté d'assises et d'une scène extérieure. Les arbres jouxtant l'école à l'est accueillent des assises également. Ces aménagements permettent le rassemblement mais aussi favorisent la présence d'espaces plus contenant et intimes en parallèle du grand espace ouvert, pouvant bénéficier aux enfants autistes. Les jardins des classes peuvent aussi s'inscrire dans les espaces de rassemblement.

Les espaces ouverts

Cet espace permet la liberté d'activités et de mouvement. Il est contenu par les espaces de rassemblement au nord et par les espaces de jeu libre au sud.

Les espaces de jeu libre

Ces espaces se composent d'une aire de jeux, des petits cabanons dans le petit bois et d'un kiosque. Ils marquent la limite entre espace de récréation au nord et le reste du terrain ensauvagé de l'autre côté. Cette partie peu entretenue du terrain accentue la frontière entre les jardins des habitations et l'école. Limite qui était jusque-là assez légère car elle n'était marquée que par la présence de clôtures au fond des jardins.

Les matériaux

Au regard des préconisations citées dans le guide architectural, le choix des matériaux profite à un environnement sobre. Il est à noter que celui-ci peut s'enrichir de matériaux plus stimulants, peu préconisés comme des planchers, des carrelages ou des couleurs plus vives...car l'école doit aussi confronter l'enfant autiste à plusieurs environnements architecturaux. Ce qui compte c'est d'apporter la sobriété dans les espaces dans lequel l'enfant autiste a besoin de se concentrer grandement sur les tâches à faire. Les espaces où il est plus libre de se dépenser, de bouger, tel que les espaces communs, de circulation et les espaces extérieurs peuvent exprimer cette dynamique dans le choix des matériaux plus stimulants.

A l'intérieur, les murs et le plafond sont en blanc et le mobilier en bois. Seul le sol se permet une fantaisie. Il s'habille d'un linoléum coloré en fonction de l'usage de la pièce pénétrée. Le choix des couleurs est étudié en fonction de l'ambiance de la pièce et de son degré d'intimité. Nous avons critiqué l'influence des couleurs sur notre état dans la mesure où il n'est pas entièrement prouvé scientifiquement mais cela n'enlève pas la réflexion de l'emploi des couleurs par le prisme des connotations culturelles.

Ce code couleur permet une signalétique claire de l'usage des pièces en fonction de son degré d'intimité et de son accès :

- **Sol bleu : les espaces d'apprentissage (classe et classe d'autorégulation)**

C'est une couleur préférée des personnes autistes car elle stimule peu. De plus, l'atmosphère du lieu se doit d'être la plus neutre de l'école car c'est un lieu où les enfants se concentrent pour apprendre.

- **Sol orange : les espaces communautaires, en dehors de l'espace classe.**

On retrouve l'espace de circulation étendue aux autres espaces de rassemblement, les toilettes et les vestiaires. La couleur arborée est plus vive, elle marque un espace dynamique presque en opposition avec la classe.

- **Sol vert : les espaces de suivi et de santé.**

Ils sont plus dans l'intimité et arborent un sol vert. Couleur plus apaisante et non sans rappeler le soin.

Guide p.74
pour voir les recommandations au
niveau des matériaux

Guide p.76
pour voir les recommandations au
niveau des couleurs

- **Sol rose : la salle du personnel et la cuisine .**

Ils représentent les espaces dont on peut accéder seulement en présence d'un adulte.

- **Sol gris : les espaces de stockage.**

Seul le personnel peut y accéder.



Les façades extérieures s'habillent d'un bardage bois vertical et la toiture se revêt de zinc. Au sol, se trouvent une terrasses bardage bois au niveau des terrasses des classes et une dalle de ciment au niveau du préau de l'espace de récréation et de l'entrée de l'école.



Illustration :

Fig.114 Plan de l'école représentant les différentes couleurs du sol intérieur, échelle 1:500, crédits de l'auteur.

Fig.115 Vue large sur l'ensemble de l'école. Photo de maquette, crédits de l'auteur.

Les ouvertures

Les ouvertures sont aussi réfléchies en fonction de l'intimité voulue à l'espace. Sur la façade nord, les ouvertures sont économes. Cela se vaut par le peu d'ensoleillement dans cette direction et par la disposition de pièces intimes tel que l'espace de soin et les classes. Elles cadrent sur les arbres et la haie bordant le sentier forestier, tableau apaisant de verdure. Côté classe, la baie est un grand rectangle allant de la jonction avec le mur accueillant le tableau à la porte permettant l'accès au jardin. Cette fenêtre possède une allège basse, se situant à 45 cm du sol. L'appui de fenêtre se prolonge, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur. Il peut à la fois être assise ou étagère. La fenêtre marque la limite dedans-dehors mais l'appui de fenêtre qui devient mobilier favorise les échanges entre les deux. La longue baie située sur le mur d'en face cadre sur le ciel et a pour unique vocation d'apporter de la lumière naturelle. Elle est haute et ne gêne pas le champ visuel.

Illustration :

Fig.116 Coupe A de l'école représentant les différentes couleurs du sol intérieur, échelle 1/200, crédits de l'auteur.

Fig.117 Façade nord. Photo de maquette, crédits de l'auteur.

Guide p.74
pour voir les recommandations au
niveau des ouvertures

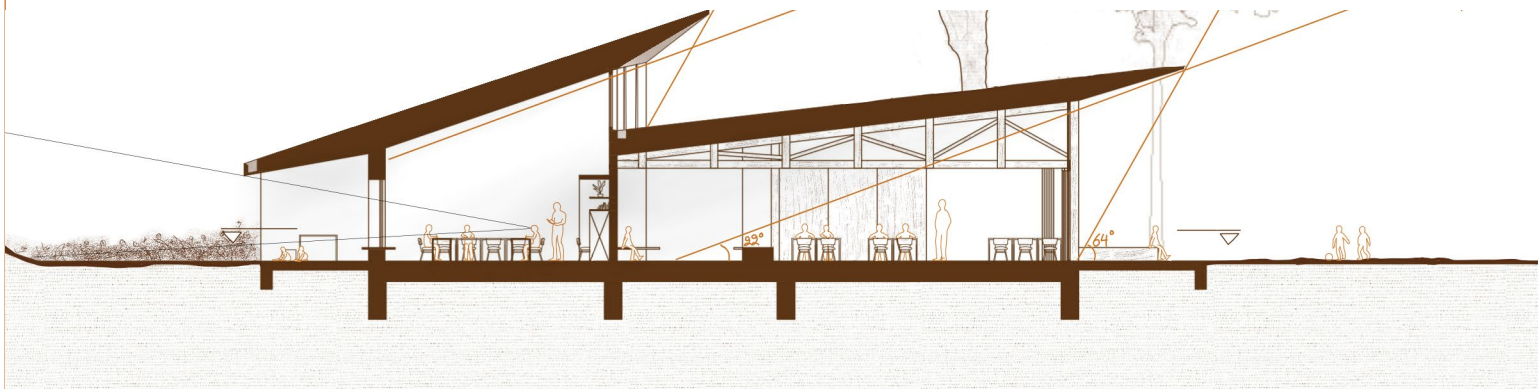


Illustration :

Fig.118 Façade sud. Photo de maquette, crédits de l'auteur.

La façade côté sud se dote de grandes baies vitrées allant du sol au plafond. Elles se situent au niveau des espaces communs car facilitent l'accès à l'espace de récréation et l'entrée de lumière jusque dans l'espace de circulation central. La limite dedans-dehors est moins marquée, ce qui peut perturber les repères de l'enfant autiste. C'est pourquoi, quand l'espace commun est occupé et qu'on souhaite ventiler, les baies vitrées peuvent restées fermées et les fenêtres d'imposte s'ouvrir. Cela permet de contenir les enfants sans qu'ils aillent dans la cour. La façade vitrée est entrecoupée par des ouvertures plus petites au niveau des pièces tel que la salle des professeurs, les toilettes, les vestiaires, la cuisine et son espace de stockage. Le mur est entièrement aveugle au niveau du stockage attenant au réfectoire. Les murs des vestiaires et du stockage se renfoncent pour accueillir des assises et créent des lieux de rassemblement et de partage.



CONCLUSION

Au fil des conversations, des visites et des lectures, j’ai compilé plusieurs recommandations et outils guidant un peu plus l’architecte dans la conception inclusive pour personnes autistes. C’est une pierre apportée à l’édifice d’une réflexion architecturale qui s’ouvre de plus en plus à la différence.

Cela n’est pas une mince affaire car l’universalité de la conception architecturale doit prendre en compte toutes les différences des usagers, que ce soit physique, psychique, culturel, social...Ici, nous avons exploré une différence en particulier : l’autisme. Le domaine de recherche est complexe. Les besoins des personnes autistes sont souvent exprimés par des personnes tierces. En effet, certaines personnes avec un TSA ont du mal à exprimer leurs besoins au niveau architectural. Une partie des personnes autistes l’a verbalisé, mais on retrouve finalement beaucoup l’avis du personnel médical travaillant étroitement avec eux : des médecins, des psychologues... ou des parents vivant avec eux.

Prendre l’autisme comme levier de l’architecture inclusive s’est avéré intéressant et porteur d’une inclusivité plus large des usagers. En prenant connaissance de ce trouble du neurodéveloppement, la diversité des profils sensoriels des personnes autistes et leur rapport à l’espace, différent des neurotypiques, révèle une attention particulière à porter sur le choix des matériaux, la diversité des espaces, la lumière... Tous ces facteurs de la conception, pensés et scrutés au regard de l’inclusion des personnes autistes, rendent plus agréable l’expérience de tous les usagers.

Choisir d’appliquer toutes ces recommandations sur le projet d’une école fut approprié. C’est pendant l’enfance que l’enfant autiste va le plus évoluer et appréhender le monde qui l’entoure. Il en va de même pour les autres enfants. L’école, c’est la première société dans lequel l’humain évolue. L’enfant apprend en échangeant avec ses pairs et l’équipe éducative qui leur transmettent les connaissances pour pouvoir évoluer dans le monde de demain. Penser un projet d’école, c’est aussi penser le lien entre pédagogies et architecture scolaire. L’exploration de certaines pédagogies et notamment de pédagogies spécialisées pour enfants autistes ont orienté la conception de l’école primaire présentée.

Pour aller plus loin dans la réflexion, il faudrait penser l’école mais aussi l’architecture inclusive au regard d’autres différences. D’explorer tous les leviers d’inclusion, comme l’inclusion de genre, de handicap, de milieu social...permettrait demain, de faire l’architecture la plus inclusive et adaptée à tous.

Finalement, l’école projetée est une école qui, pensée architecturalement pour convenir aux enfants autistes, convient à tous les enfants. Elle exprime le souhait d’une école idéale, où les enfants apprennent et grandissent dans la différence et dans le respect de l’autre. Et peut-être qu’elle reflètera les adultes de demain, vivant ensemble dans la différence et le respect de l’autre. Certes, l’architecture véhicule des idéologies, mais l’éducation véhicule des valeurs qui restent dans la tête et le cœur.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

ANESM. (juillet 2009). *Pour un accompagnement de qualité des personnes avec autisme ou autres troubles envahissants du développement*. Consulté le 31 mars 2025, https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/reco_autisme_anesm.pdf
https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-02/AUTISME_v_interactif_2018.pdf

Bellusso, P. Haegelé, M. Harnist, K. Kathrein, C. & Massias-Zeder, A. (2017). *Autisme & sensorialité. Guide pédagogique et technique pour l'aménagement de l'espace*. Consulté le 15 mars 2025, https://cra-alsace.fr/wp-content/uploads/2018/02/AUTISME_v_interactif_2018.pdf

Courteix, S. (septembre 2009). *Troubles envahissants du développement et rapports à l'espace*. LAF-ENSAL, Lyon. Consulté le 29 mars 2025, <https://studylibfr.com/doc/4070758/troubles-envahissants-du-developpement-et-rapports-a-l-es...>

Dhenain, M. (2023). *Trouble du spectre de l'autisme (TSA) : interventions et parcours de vie de l'enfant et de l'adolescent*, HAS, p 2.

Duarte, D. (s.d.). *Architecture scolaire*. Canotech par Réseau Canopée

Fischer, H. (2023). *Mythanalyse de la couleur*. Bibliothèque des Sciences Humaines, Gallimard. <https://doi.org/10.3917/gall.fisch.2023.01>

Harrisson, B. et St-Charles, L. (2017). *L'autisme expliqué aux non-autistes*, Trécarré.

ICEM. (s.d.). *Les invariants pédagogiques énoncés par Célestin Freinet*. Consulté le 26 mars 2025, https://www.icem-freinet.fr/archives/idem68/360_25.pdf

Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). (2002). *Troubles mentaux: Dépistage et prévention chez l'enfant et l'adolescent*, Collection Expertise collective Inserm, 803, <https://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/165>.

Kanner, L. (1943). *AUTISTIC DISTURBANCES OF AFFECTIVE CONTACT*, p 242.

Lab-Ecole. (2021). *Penser la cour de demain*. p.118. Consulté le 7 février 2025, https://static1.squarespace.com/static/64d381bb16be375843dc8175/t/65d8b08a4e847b0a90b6576c/1723732960497/Penser+la+cour+de+demain_Lab-Ecole_FR_Pour_Siteweb.pdf.pdf.

Grandin, Temple. (1997). *Penser en images: Et autres témoignages sur l'autisme*, Odile Jacob.

Rousseau, J.-J. (1762) *Émile, ou, De l'éducation*, Classiques des sciences sociales. (Chicoutimi: J.-M. Tremblay, 2002), p. 54, <https://doi.org/10.1522/cla.roj.emi>

Talleyrand-Périgord, M. (August 17, 2008 [EBook #26336]). *Rapport sur l'Instruction Publique, les 10, 11 et 19 Septembre 1791 fait au nom du Comité de Constitution à l'Assemblée Nationale*, p 12. Consulté le 25

ARTICLES

Barthelemy, S. et Jeannin, L. (12 juin 2019). *Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ?* Tréma, no 52, p.6, <https://doi.org/10.4000/trema.5416>.

Debesse, M. (1968). *Psychologie de l'éducation*. Bulletin de psychologie 22, no 274: 355-70, <https://doi.org/10.3406/bupsy.1968.9974>.

Handicap Anjou. (s.d.). *Dossier de presse : «Un Jardin Sensoriel pour AUTISTES, en Anjou»*. Consulté le 1 avril 2025, https://www.handicap-anjou.fr/wp-content/uploads/2016/07/dossier-presse-jardin-sensoriel-pour-autistes_maj-07-2016.pdf

Haenggeli-jenni, B. (22 juin 2020). L'Éducation nouvelle. Encyclopédie d'histoire numérique de l'Europe [en ligne], ISSN 2677-6588. Consulté le 26 mars 2025, <https://ehne.fr/fr/node/12270>

L'école, le collège ou le lycée sont des villes en miniature : entretien avec 6 architectes qui imaginent l'école du futur, (1 février 2017). Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE, no 43, <https://doi.org/10.4000/edso.1993>.

Loubris, S. (20 septembre 2024). *Snoezelen : la salle sensorielle au service de l'autisme*, La Lettre d'Ulysse. Consulté le 28 mars 2025, <https://www.ulyse-autisme.com/snoezelen-la-salle-sensorielle-au-service-de-l-autisme/>

Philip, C. (2012). *Scolarisation des élèves avec autisme en France: trente ans d'histoire...* | INSEI. Consulté le 19 mars 2025, <https://www.insee.fr/ressources/scolarisation-des-eleves-avec-autisme-en-france-trente-ans-dhistoire>.

Reverdy, C. (10 mai 2012). *De l’architecture scolaire aux espaces d’apprentissage : au bonheur d’apprendre ?* Billet, Édupass (blog), <https://doi.org/10.58079/o3b7>

Tinembart, S. (22 juin 2020) *L’enseignement mutuel, une « innovation » pédagogique au début du XIXe siècle (L’)* | EHNE. Encyclopédie d’histoire numérique de l’Europe [en ligne], ISSN 2677-6588. Consulté le 25 mars 2025, <https://ehne.fr/fr/node/12282>

RAPPORTS

Barrett, P. Davies, F. Zhang, Y. Barrett, L. (juillet 2015). *The Impact of Classroom Design on Pupils’ Learning: Final Results of a Holistic, Multi-Level Analysis, Building and Environment* 89, 1, <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>

Buxton, R.T. Pearson, A.L. Allou, C. Fristrup, K. & Wittemyer, G. (2021). *A synthesis of health benefits of natural sounds and their distribution in national parks*. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 118 (14) e2013097118. Consulté le 2 avril 2025, <https://doi.org/10.1073/pnas.2013097118>

Ministère de l’Education Nationale, (s.d.). *Les 20 ans de la loi de 2005 : quelle évolution de la scolarisation des élèves en situation de handicap ?* Consulté le 19 mars 2025, <https://eduscol.education.fr/document/64452/download>

Scolarisation des enfants avec un trouble du spectre de l’autisme, rentrée 2020. (2020).Consulté le 19 mars 2025, https://handicap.gouv.fr/IMG/pdf/rentree_scolaire_2020_note_sur_les_chiffres_et_les_dipositifs.pdf

DICTIONNAIRES

Éditions Larousse, *Définitions : exclusion - Dictionnaire de français Larousse*. (s.d.). Consulté le 20 mars 2025, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/exclusion/32022>

Editions Larousse, *Définitions : inclusion - Dictionnaire de français Larousse*. (s.d.). Consulté le 20 mars 2025, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/inclusion/42281>

Éditions Larousse, *Définitions : intégration - Dictionnaire de français Larousse*. (s.d.). Consulté le 18 mars 2025, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/int%C3%A9gration/43533>

Éditions Larousse, *Définitions : ségrégation - Dictionnaire de français Larousse*. (s.d.). Consulté le 20 mars 2025, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/s%C3%A9gr%C3%A9gation/71832>

SENSORIEL : Définition de SENSORIEL. (s.d.) Consulté le 3 mars 2024, <https://www.cnrtl.fr/definition/sensoriel>.

SITES INTERNET

Autisme : Méthode d’apprentissage A.B.A. (27 mai 2019). Consulté le 18 mars 2025, <https://agirpourlautisme.org/autisme-methode-dapprentissage-a-b-a/>

Autisme : Méthode d’apprentissage PECS . (27 mai 2019). Consulté le 27 mars 2025, <https://agirpourlautisme.org/autisme-methode-dapprentissage-pecs/>

Histoire de l’autisme, Comprendre l’autisme (blog). (s.d.) Consulté le 18 mars 2025, <https://comprendrelautisme.com/lautisme/histoire-de-lautisme/>

L’accessibilité universelle : un besoin pour certains, un confort pour tous | Ordre des architectes. (s.d.) Consulté le 28 mars 2025, <https://www.architectes.org/laccessibilite-universelle-un-besoin-pour-certains-un-confort-pour-tous-90484>

Qu’est-ce que l’autisme ? | Autisme France . (s.d.). Consulté le 20 mars 2025, <https://www.autisme-france.fr/quest-ce-que-lautisme>

Qu’est-ce que l’autisme (TSA) ? Définition, causes & symptômes, La maison de l’autisme. (s.d.). Consulté le 10 novembre 2024, <https://maisondelautisme.gouv.fr/fiches-pratiques/qu-est-ce-que-l-autisme/>

VIDEOS

LeTélégramme,(27mars2018).*Paimpol.Unjardinsensorielàdestinationdesautistes* . Consulté le 2 avril 2025, <https://www.dailymotion.com/video/x6gwxyzb>

ICONOGRAPHIE

Les documents non cités sont réalisés par l’auteure.

Fig.2 Gravel, E. (2018). *AutismeFR-N*. Dessin. <https://elisegravel.com/livres/dessins-a-colorier/>

Fig.6 Philip, C. (2012). *Evolution des conceptions et des pratiques*. Schéma. Scolarisation des élèves avec autisme en France: trente ans d’histoire... | INSEI.

Fig.7 De Metz, G. (XIV^{ème} siècle). *Le maître menace sa classe de la fêrule*. Image. Paris, BnF, département des Manuscrits, Français 574, fol.

Fig.8 *Salle de classe, Hellemmes*. (Début du XX^{ème} siècle). Photographie. Archives départementales du Nord 31 Fi 196, fonds Marchand

Fig.9 Mariotti, L. (1881). Monographie. BnF, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb308861631>

Fig. 10 Marlet. (Vers 1820). *École mutuelle de Saint-Jean-de-Beauvais (Paris)*. Lithographie. Collection INRP, no d’inv. 3203/1979.33240.

Fig.11 *Une ancienne école mutuelle à Pont-Scorff*. (1833). Plans. Morbihan, AD 56, 3 ES 179

Fig. 12 Collège Karl Marx. (s.d.). Photo. <https://www.amc-archi.com/article/christiane-schmuckle-mollard-rehabilitation-du-college-karl-marx-villejuif.45903>

Fig.13 urbane kultur architectes. (2019). *Plan R+2*, <https://www.urbanekultur.fr/projets/paris-75/multi-n-quipements-saint-merri/projet-72.html#>

Fig.14 *Photo parue dans Le Matin du 22 avril 1938*. (1939). Article de journal. <https://suresnes-mag.fr/decouvrir/histoires-suresnoises/lecole-de-plein-air-une-revolution>.

Fig.15 *Classe de l’école de plein air*. (s.d.) Photo. <https://suresnes-mag.fr/decouvrir/histoires-suresnoises/lecole-de-plein-air-une-revolution>.

Fig.16 *Vue d’ensemble de l’école de plein air de Suresnes*. (s.d.) <https://suresnes-mag.fr/decouvrir/histoires-suresnoises/lecole-de-plein-air-une-revolution>.

Fig.17 WDJarchteecten. (2010). *Photo d’ensemble*. <https://www.wdjarchitecten.nl/projecten/openluchtschool/>

Fig.18 *Plan, échelle 1:200 school, Amsterdam*. (s.d.). <https://hiddenarchitecture.net/open-air-school/>

Fig.19 WDJarchteecten. (2010). *Coupe, échelle 1:200, Openluchtschool*. <https://www.wdjarchitecten.nl/projecten/openluchtschool/>

Fig.20 Barthelemy, S. et Jeannin, L. (12 juin 2019). *Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ?* Frise chrhologique. Tréma, no 52, p.6, <https://doi.org/10.4000/trema.5416>.

Fig.35 Kabisch, N. Van den Bosch, M. Laforteza, R. (2017). *Principaux mécanismes des défis liés à l’urbanisation et des bénéfices potentiels des espaces naturels sur la santé et le bien-être des enfants et des personnes âgées*. Graphique. The health benefits of nature-based solutions to urbanization challenges for children and the elderly Environmental Research. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935117315396>

Fig.64 *Carrelage avec joints foncés*. Photo, <https://fr.vecteezy.com/photo/9371610-carrelage-marbre-auro-gris-texture-seamless-texture-haute-resolution>

Fig.65 *Carrelage avec joints clairs*. Photo, <https://www.moncarro.com/>

Fig.66 *Terrazzo*. Photo, <https://www.vecteezy.com/photo/13682210-terrazzo-floor-or-marble-old-polished-stone-texture-for-background>

Fig.67 *Papier peint*. Photo, <https://www.4murs.com/pages/990-tendances-papier-peint-2019-special-enfants>

Fig.69 *Panneaux acoustiques cantine*. Photo, <https://www.moderato-archi.com/aw/exemples-dapplication/panneaux-acoustiques-cantines/>

LES INVARIANTS PEDAGOGIQUES DE FREINET

Invariant n°1 L'enfant est de la même nature que l'adulte.

Invariant n° 2 Être plus grand ne signifie pas forcément être au-dessus des autres.

Invariant n° 3 Le comportement scolaire d'un enfant est fonction de son état physiologique, organique et constitutionnel.

Invariant n° 4 Nul - l'enfant pas plus que l'adulte - n'aime être commandé d'autorité.

Invariant n° 5 Nul n'aime s'aligner, parce que s'aligner, c'est obéir passivement à un ordre extérieur.

Invariant n°6 Nul n'aime se voir contraint à faire un certain travail, même si ce travail ne lui déplaît pas particulièrement. C'est la contrainte qui est paralysante.

Invariant n° 7 Chacun aime choisir son travail, même si ce choix n'est pas avantageux.

Invariant n° 8 Nul n'aime tourner à vide, agir en robot, c'est-à-dire faire des actes, se plier à des pensées qui sont inscrites dans des mécaniques auxquelles il ne participe pas.

Invariant n° 9 Il nous faut motiver le travail.

Invariant n° 10 Plus de scolastique.

Invariant10 bis Tout individu veut réussir. L'échec est inhibiteur, destructeur de l'allant et de l'enthousiasme. Invariant10 ter Ce n'est pas le jeu qui est naturel à l'enfant, mais le travail.

Invariant n° 11 La voie normale de l'acquisition n'est nullement l'observation, l'explication et la démonstration, processus essentiel de l'Ecole, mais le Tâtonnement expérimental, démarche naturelle et universelle.

Invariant n° 12 La mémoire, dont l'Ecole fait tant de cas, n'est valable et précieuse que lorsqu'elle est vraiment au service de la vie.

Invariant n° 13 Les acquisitions ne se font pas comme l'on croit parfois, par l'étude des règles et des lois, mais par l'expérience. Etudier d'abord ces règles et ces lois, en français, en art, en mathématiques, en sciences, c'est placer la charrue devant les bœufs.

Invariant n° 14 L'intelligence n'est pas, comme l'enseigne la scolastique, une faculté spécifique fonctionnant comme en circuit fermé, indépendamment des autres éléments vitaux de l'individu.

Invariant n° 15 L'Ecole ne cultive qu'une forme abstraite d'intelligence, qui agit, hors de la réalité vivante, par le truchement de mots et d'idées fixées par la mémoire.

Invariant n° 16 L'enfant n'aime pas écouter une leçon ex cathedra.

Invariant n° 17 L'enfant ne se fatigue pas à faire un travail qui est dans la ligne de sa vie, qui lui est pour ainsi dire fonctionnel.

Invariant n° 18 Personne, ni enfant ni adulte, n'aime le contrôle et la sanction qui sont toujours considérés comme une atteinte à sa dignité, surtout lorsqu'ils s'exercent en public.

Invariant n° 19 Les notes et les classements sont toujours une erreur.

Invariant n° 20 Parlez le moins possible.

Invariant n° 21 L'enfant n'aime pas le travail de troupeau auquel l'individu doit se plier comme un robot. Il aime le travail individuel ou le travail d'équipe au sein d'une communauté coopérative.

Invariant n° 22 L'ordre et la discipline sont nécessaires en classe.

Invariant n° 23 Les punitions sont toujours une erreur. Elles sont humiliantes pour tous et n'aboutissent jamais au but recherché. Elles sont tout au plus un pis-aller.

Invariant n° 24 La vie nouvelle de l'Ecole suppose la coopération scolaire, c'est-à-dire la gestion par les usagers, l'éducateur compris, de la vie et du travail scolaire.

Invariant n° 25 La surcharge des classes est toujours une erreur pédagogique.

Invariant n° 26 La conception actuelle des grands ensembles scolaires aboutit à l'anonymat des maîtres et des élèves ; elle est, de ce fait, toujours une erreur et une entrave.

Invariant n° 27 On prépare la démocratie de demain par la démocratie à l'Ecole. Un régime autoritaire à l'Ecole ne saurait être formateur de citoyens démocrates.

Invariant n° 28 On ne peut éduquer que dans la dignité. Respecter les enfants, ceux-ci devant respecter leurs maîtres est une des premières conditions de la rénovation de l'Ecole.

Invariant n° 29 L'opposition de la réaction pédagogique, élément de la réaction sociale et politique est aussi un invariant avec lequel nous aurons, hélas ! à compter sans que nous puissions nous-mêmes l'éviter ou le corriger.

Invariant n° 30 Il y a un invariant aussi qui justifie tous nos tâtonnements et authentifie notre action : c'est l'optimiste espoir en la vie.

