



MAISON DE L'AUTISME

MISSION COMPLÈTE D'AUTEUR DE PROJET EN ÉQUIPE
PLURIDISCIPLINAIRE POUR LE PROJET DE RÉNOVATION
D'UN ENSEMBLE DE BÂTIMENTS À VALEUR PATRIMONIALE
ACCUEILLANT LA MAISON DE L'AUTISME DE LA RÉGION DE
BRUXELLES-CAPITALE SUR LE SITE USQUARE.BRUSSELS

N° CS-506
06/02/2025

DOCUMENT 3 & 4 - PROPOSITION

NOTE D'INTENTION

PLAN D'APPROCHE

URBANITÉ

- Une enclave à la recherche d'un point d'an-crage
- Implantation dans une temporalité
- Interfaces avec la Ville et Usquare
- Une occupation diversifiée
- Arriver à la Maison de l'Autisme

p.1

ORGANISATION SPATIALE

p.6

- Les seuils
- La géographie des parcours
- L'éclairage

PAYSAGE

p.8

- Un jardin polyvalent
- La petite cour : un refuge intime et apaisant
- La grande cour : un espace de découverte et d'interaction modérée
- Un projet adaptatif et respectueux

p.3

APPROCHE ARCHITECTURALE

p.4

ESPACES SENSORIELS

p.9

- Le répertoire sonore
- Les espaces snoezelen

PATRIMOINE

- S'appuyer sur le déjà-là
- La cinquième façade

MATÉRIALITÉ

p.11

NOTE TECHNIQUE

p.14

- Une composition hybride
- Un sol continu
- Des compositions de murs
- Une couverture en brique pour favoriser l'inter-tie
- Une approche calme et l'expression de la matière

CONSTRUCTION DURABLE

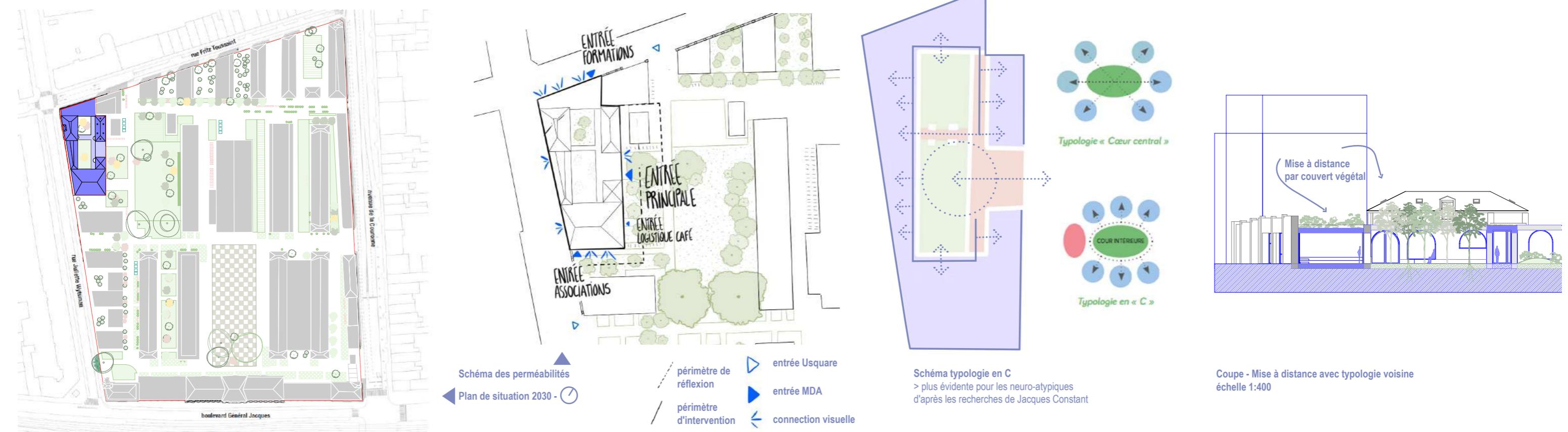
p.12

- GRO : dépasser les critères
- Rendre le patrimoine accessible
- Identifier les atouts de l'acoustique
- La maintenance du bâti comme outil d'in-fluence de l'utilisateur
- Vers une réalité constructive et de chantier

- Stabilité
- Techniques spéciales
- Gestion de l'eau
- Réemploi des matériaux

- Garantir un cadre intime entre collectivité et individualité
- Créer un cadre de vie intime
- Le mur habité
- Le cocon

Urbanité



UNE ENCLAVE À LA RECHERCHE D'UN POINT D'ANCRAGE

Au coin du site de l'ancienne caserne militaire de Usquare, l'implantation de la Maison de l'Autisme amorce une rencontre entre l'intimité et l'ouverture. Cette structure typologique en C, déjà présente, forme une enclave autour de sa cour intérieure, offrant un cadre idéal pour un programme aussi sensible. La cour, à la fois refuge et espace central, permet de préserver un environnement protégé tout en offrant une vision claire et apaisante des lieux, facilitant ainsi l'orientation et l'expérience spatiale des usagers.

Ce projet, à la croisée de la **redynamisation urbaine** et de la **recherche d'introspection**, se nourrit de l'histoire du site tout en affirmant une présence subtile. Nous ressentons ce besoin de créer un lieu semblable à un véritable **ancre** dans la ville, un espace où chacun, puisse se sentir à la fois connecté et en **harmonie** avec son environnement.

IMPLANTATION DANS UNE TEMPORALITÉ

Le site des casernes Fritz Toussaint, lui, a déjà été **désenclavé**. Suite aux dernières rénovations inaugurées l'année passée, les accès au niveau de l'avenue de la Couronne et de la rue Juliette Wytsman ont permis d'ouvrir Usquare, anciennement see U, sur le quartier.

La temporalité des événements autour fait partie de la conscience du projet. Ce projet s'insère dans un moment idéal pour provoquer une opportunité en résonance avec l'ensemble des transformations du cadre bâti sur Usquare.

Aussi, ce projet a été pensé dans l'idée de pouvoir nous dépasser dans le temps, il a l'ambition de pouvoir être **transformé, repensé, adapté** aux besoins et réutilisé. Cela nous permet de voir au-delà de la Maison de l'Autisme.

INTERFACES AVEC LA VILLE ET USQUARE

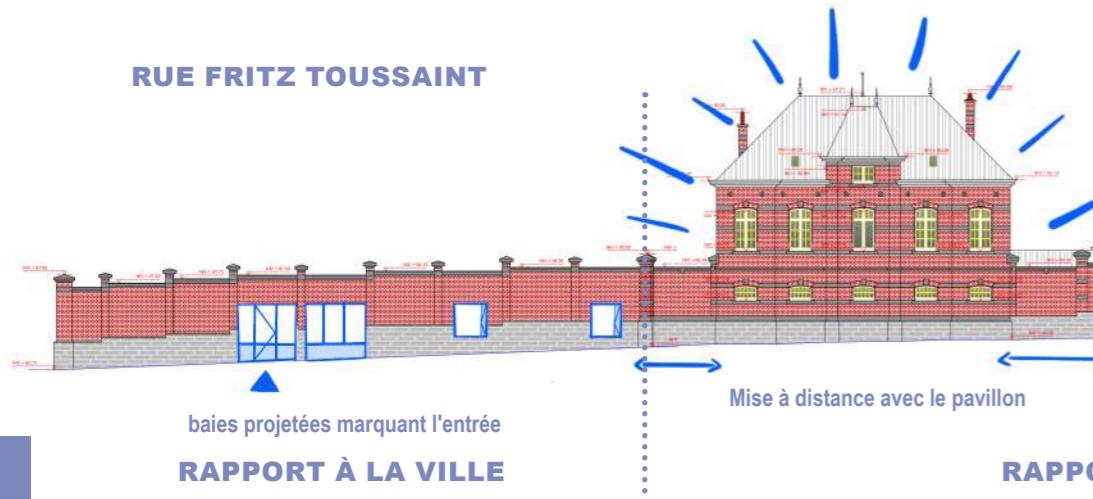
L'ouverture du mur d'enceinte relève d'un enjeu patrimonial et sociétal majeur. La configuration type des casernes isole le site du territoire environnant. Or, l'objectif est de faire de Usquare un **pôle social urbain accessible à tous**. La réflexion menée sur l'ouverture vers le site et la ville, envisage de nouvelles connexions visuelles et physiques harmonieuses. Ce mur, d'une grande valeur patrimoniale, est transformé avec soin, de manière à respecter son intégrité tout en permettant cette ouverture nécessaire.

Nous identifions **4 zones d'interventions spécifiques** : Au niveau de la rue Fritz Toussaint, deux grandes baies et deux nouvelles fenêtres viennent s'immiscer dans le mur d'enceinte et héritage de la caserne. Du côté de la rue Juliette Wytsman ces ouvertures subtiles apporteront de la lumière en partie haute et suivent l'alignement



Jardins sereins - Anvers - reconversion d'une ancienne caserne en hôtel - Vincent Van Duyse

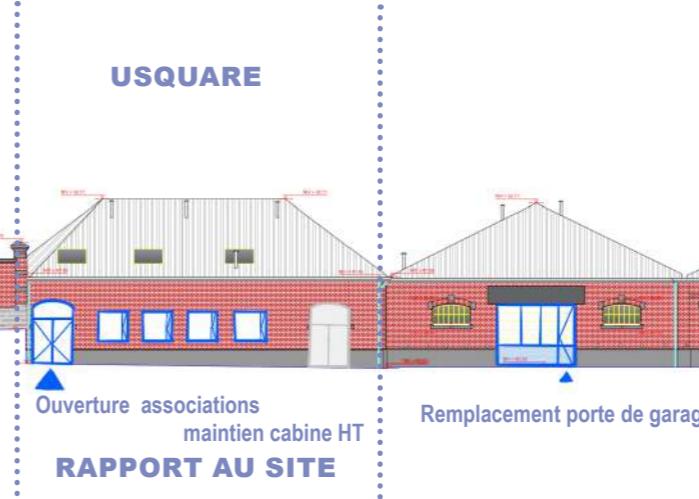
RUE FRITZ TOUSSANT



RUE JULIETTE WYTSMAN



USQUARE



USQUARE



RAPPORT À LA VILLE

Mise à distance avec le pavillon

Ouvertures fenêtres hautes

Ouverture associations maintien cabine HT

Remplacement porte de garage

4 orientations
RAPPORT AU SITE

03|04
1/400

Urbanité

ASSOCIATIONS
ENTRÉE NOCTURNE

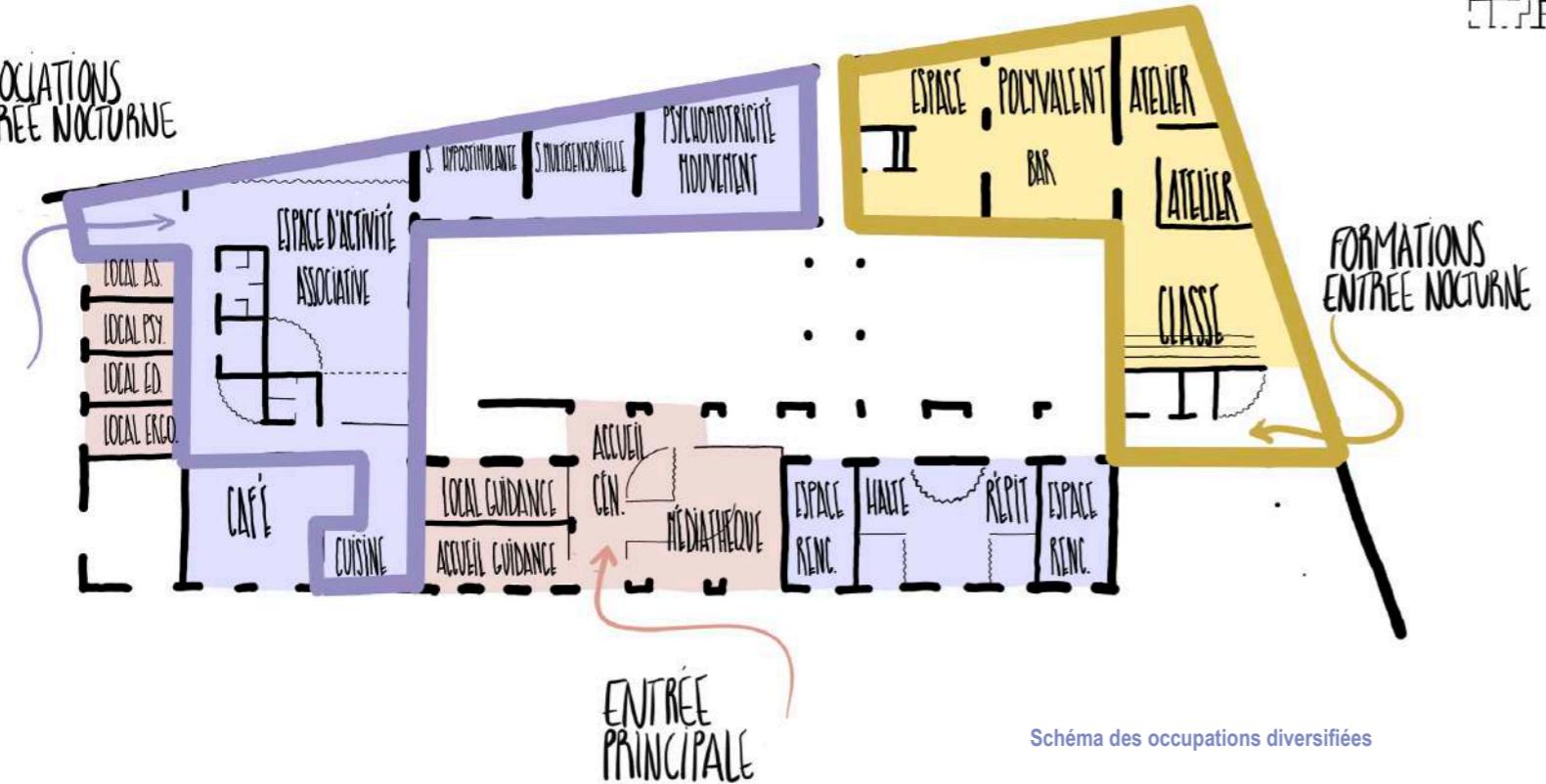


Schéma des occupations diversifiées



Donner une bonne mesure à l'entrée de la Maison de l'Autisme

UNE OCCUPATION DIVERSIFIÉE

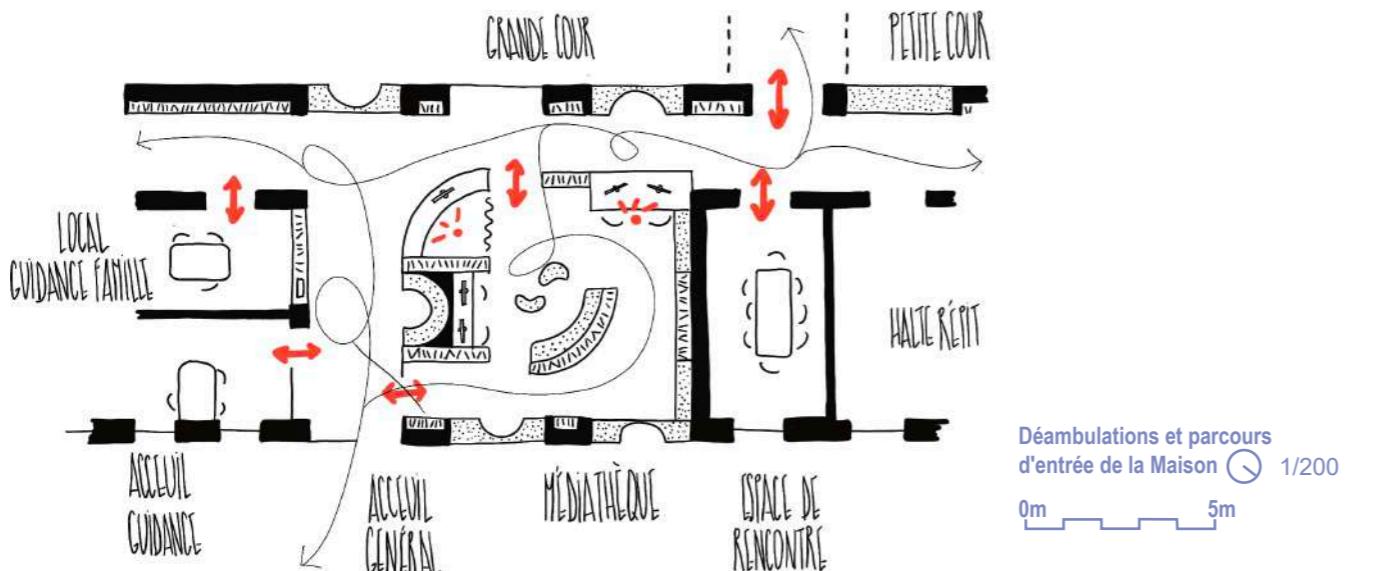
La Maison de l'Autisme est un lieu d'orientation, d'accompagnement, de formation, de rencontre et de refuge. Le rez-de-chaussée est organisé autour de trois pôles distincts – **Accompagnement, Formation et Associations** – notre projet offre une flexibilité maximale, permettant à chaque espace de fonctionner de manière indépendante tout en stimulant les échanges. Chaque pôle dispose de sa propre entrée, garantissant ainsi une dépendance ou une inter-dépendance, même à des horaires séparés.

A l'intérieur, les espaces communs sont conçus pour offrir une certaine modularité. Grâce à l'intégration de rangements, chaque pôle peut facilement s'approprier les lieux, tout en maintenant un environnement ordonné et fonctionnel.

ARRIVER À LA MAISON DE L'AUTISME

L'extension de la Maison de l'Autisme dans la dent creuse du corps de bâti marque l'entrée du bâtiment. Une deuxième entrée plutôt qualifiée comme entrée alternative est créée dans la rue Fritz Tous-saint. Une entrée de service est également prévue pour le café directement depuis le parc de Usquare et une entrée supplémentaire sur la façade latérale de la halle de voltige offrira un accès indépendant à l'espace d'activités associatives.

Il nous a semblé essentiel que les personnes neuro-atypiques puissent identifier immédiatement l'entrée du bâtiment. Afin de répondre à cette exigence, nous avons conçu l'entrée comme une extension qui se projette du volume existant. La distinction de matériaux entre l'extension et le bâtiment principal tente de rendre l'entrée à la fois claire et aisément reconnaissable tout en restant sobre.



vue sur l'entrée principale de la Maison de l'Autisme

Patrimoine

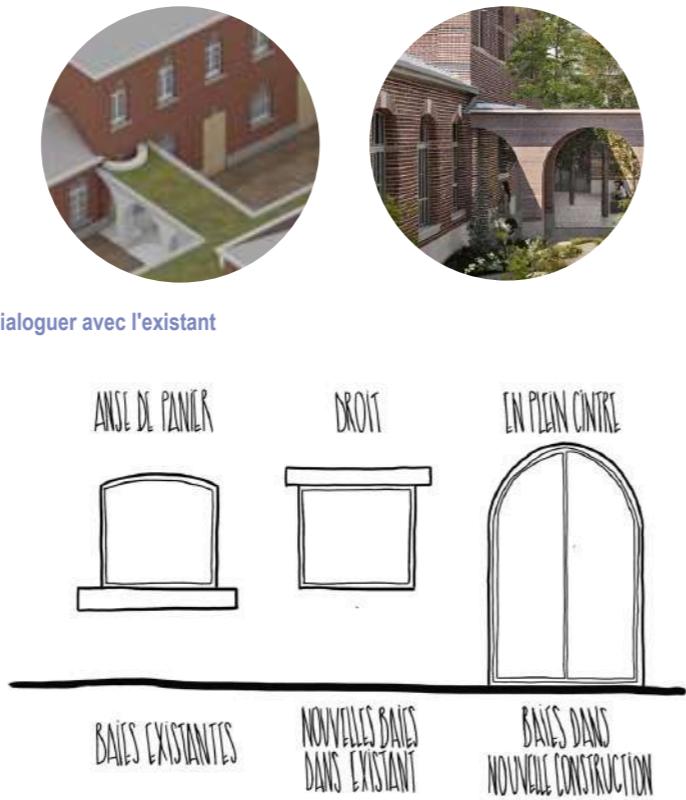
L'approche d'Urban recommande que "la création d'une desserte est possible mais elle devra être dessinée finement et vitrée si possible afin de conserver la lisibilité du bâti." Le projet s'en écarte pour répondre à l'inclusivité du TSA. En effet, des grands éléments vitrés légers peuvent provoquer des caisses de résonnance acoustique, des reflets, des éblouissements et des pertes de repères pour les neuro-atypiques. Le projet prend plutôt appui sur une typologie beaucoup plus matérialisée que diaphane. La proposition se veut respectueuse du déjà-là en reprenant et en réinterprétant ses codes historiques. La démarche permet une lecture claire de l'intervention, et ainsi, d'en comprendre les strates successives.



typologie matérialisée



typologie diaphane



Identification d'une grammaire architecturale du projet pour garantir une lecture claire des interventions

S'APPUYER SUR LE DÉJÀ-LÀ (GRO-SOC 2)

Dans la réhabilitation du bâtiment, nous avons adopté une approche minutieuse, proche de l'**acupuncture**, en prenant soin de préserver au mieux la structure et l'agencement existant. La morphologie des bâtiments offrent une grande flexibilité pour l'aménagement des espaces intérieurs. L'ambition a donc été de chercher à intervenir le moins possible, en **préservant l'intégrité** du bâtiment tout en réorganisant les espaces pour les rendre fonctionnels et lisibles. Lors de la sélection des éléments à déconstruire, nous avons pris soin de considérer les matériaux réutilisables ou recyclables. Cette étude sera poursuivie tout au long du projet pour **maximiser le potentiel de réemploi** des éléments sur site.

L'architecture de l'extension s'inspire de l'héritage du bâti existant. Nous avons opté pour des arcs en plein cintre, qui répondent aux formes des anses de panier déjà présentes, sans pour autant tomber dans le mimétisme. Une grammaire architecturale a été pensée pour distinguer les nouvelles ouvertures : les baies créées sur l'existant sont soulignées par des linteaux droits.

Le projet met en avant une extension au **caractère frugal**, respectueuse du bâtiment original. L'extension se développe avec légèreté, frôlant le bâtiment existant grâce à des points d'ancre réduits, pour maintenir un **équilibre subtil** entre préservation et modernité.

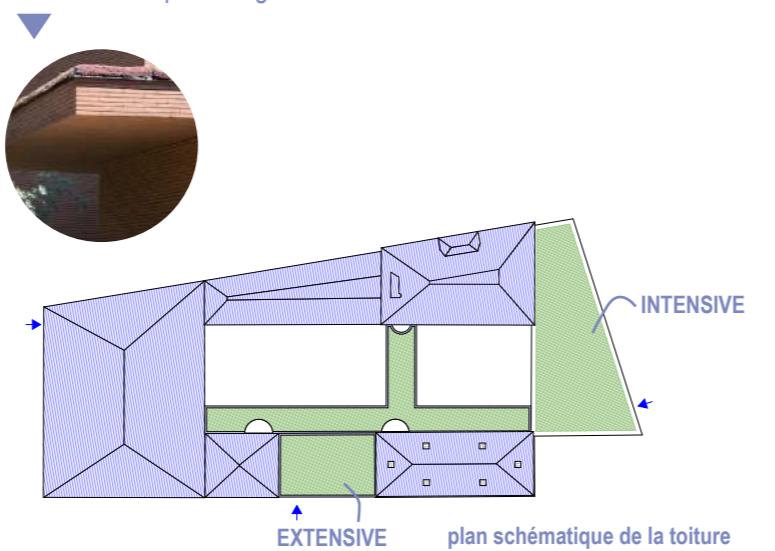
Les percements et la position de l'extension ont été pensés pour former un ensemble cohérent dans l'articulation des corps de bâti existant et ainsi former un bâtiment qui fonctionne ensemble au delà du programme spécifique.

LA CINQUIÈME FAÇADE

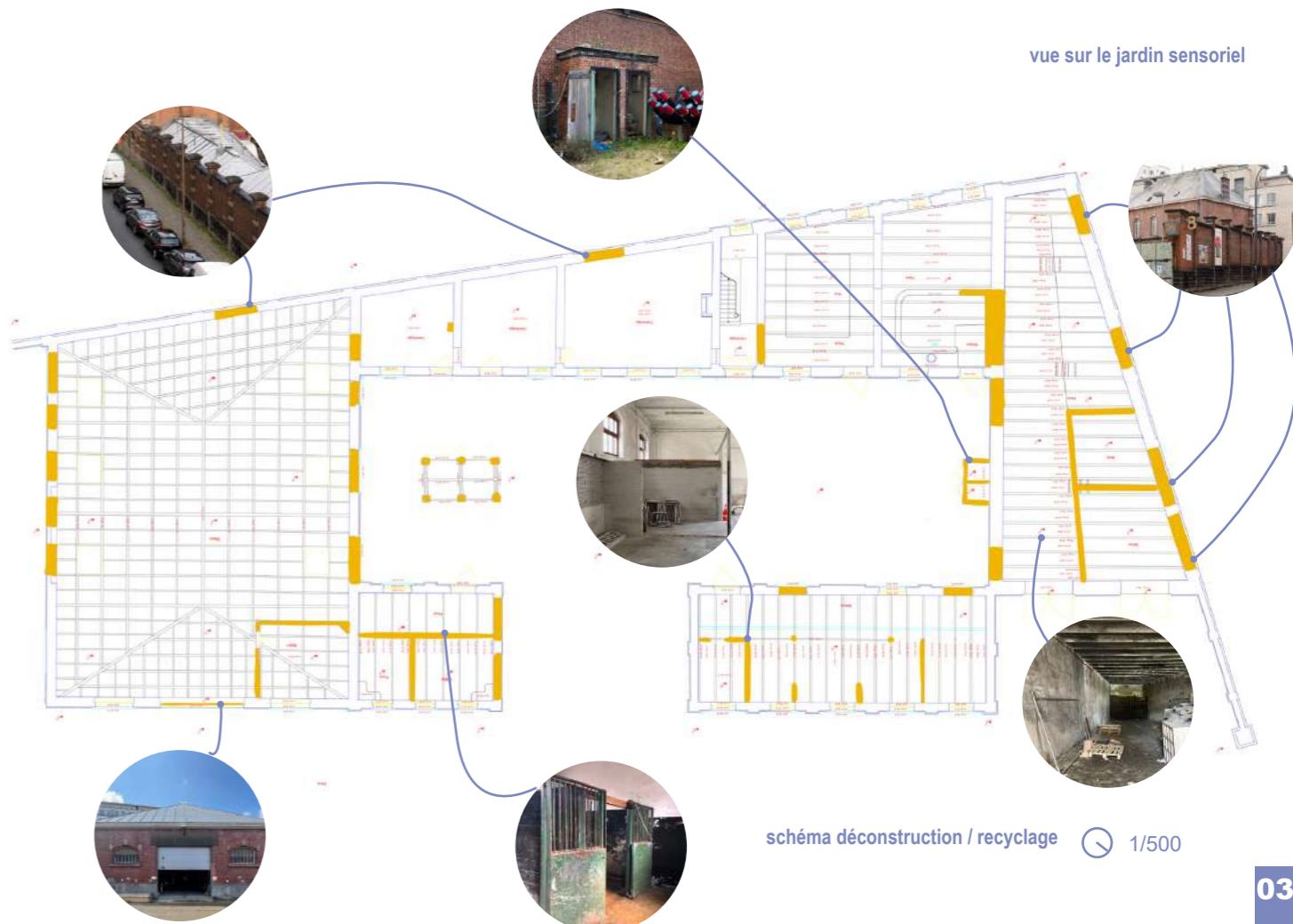
La toiture sera restaurée et préservée pour garder au maximum l'aspect initial des bâtiments sur le site. Les charpentes seront soignées par des spécialistes pour perdurer dans le temps.

La toiture du bâtiment rue Fritz Toussaint sera elle déposée et remplacée au profit d'une toiture verte intensive. Le toit de l'extension sera lui géré comme une toiture verte extensive pouvant limiter l'effet îlot de chaleur.

La cinquième façade participe au paysage, elle est imaginée avec des accrotières inversés qui permettent le développement de mousse et de petite végétation.



vue sur le jardin sensoriel



Approche architecturale



grammaire architecturale visible dans l'épaisseur du mur habité

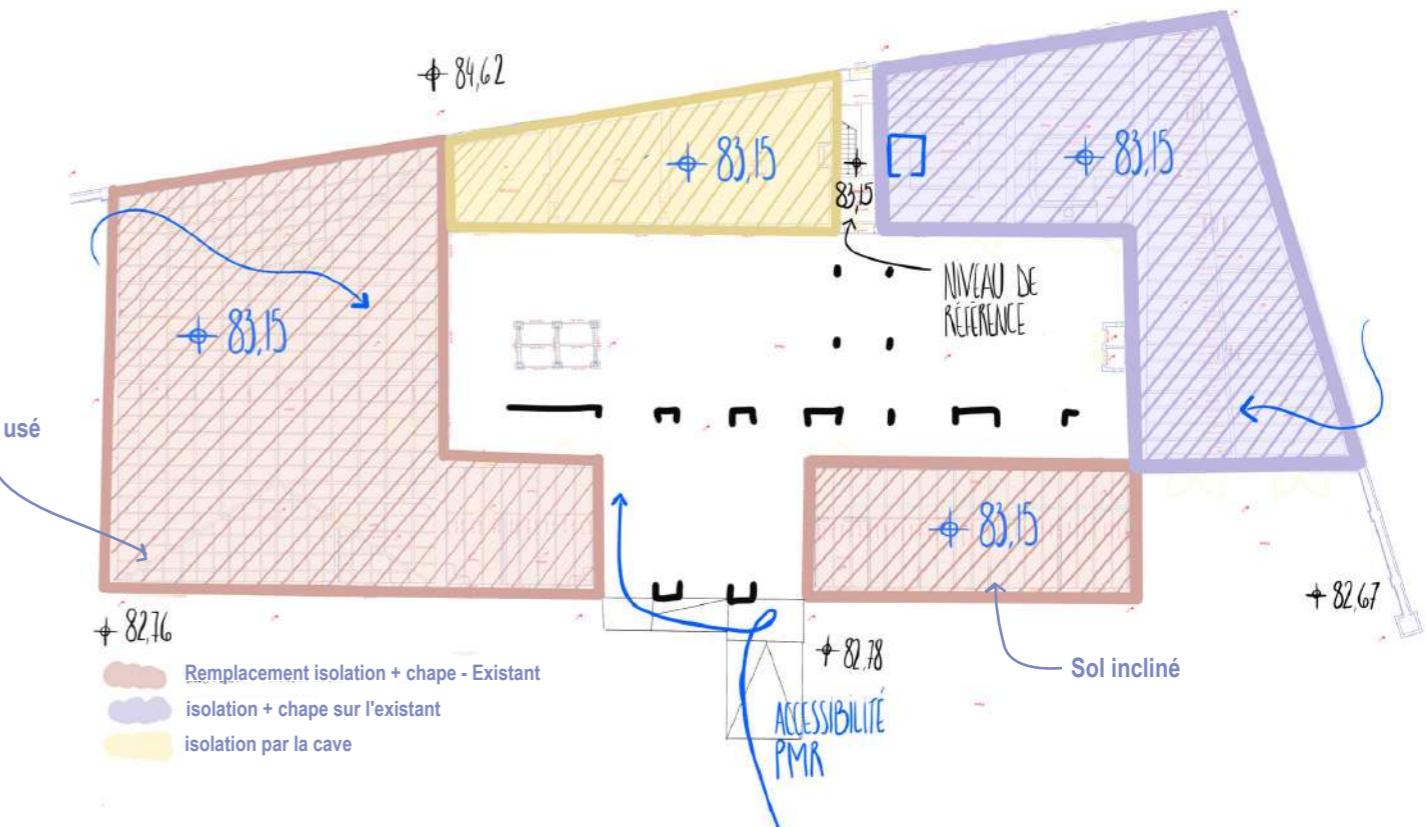
GARANTIR L'INCLUSIVITÉ (GRO-SOC 3)

En collaboration avec l'asbl Plain-Pied, association spécialisée dans l'accessibilité et l'inclusion, nous avons conçu l'organisation du bâtiment et son aménagement en prenant en compte les exigences d'accessibilité pour tous. Une des premières priorités a été d'assurer un accès autonome pour les PMR à l'ensemble du bâtiment, en établissant un sol commun à tout le projet. En effet, en raison de l'hétérogénéité des annexes et de l'histoire du site, plusieurs niveaux de sols existent et fragmentent ainsi la circulation entre les différentes parties du bâtiment. En rétablissant un sol unique, nous avons rétabli une continuité spatiale, avec l'accessibilité comme principe fondamental du projet.

Certaines zones ont été nivelées, d'autres réhaussées, tout en prenant soin de respecter l'élément classé, l'escalier du pavillon, dont le sol a été retenu comme **niveau de référence**. Toutes les entrées des pôles sont accessibles, soit par des rampes, soit en étant de plain-pied avec le terrain existant. L'accessibilité a également été intégrée au mobilier : nous avons veillé à ce que les meubles des espaces d'accueil et des cuisines soient à des hauteurs adaptées, afin d'assurer une utilisation confortable pour tous les usagers.

CRÉER UN CADRE INTIME ENTRE COLLECTIVITÉ ET INDIVIDUALITÉ

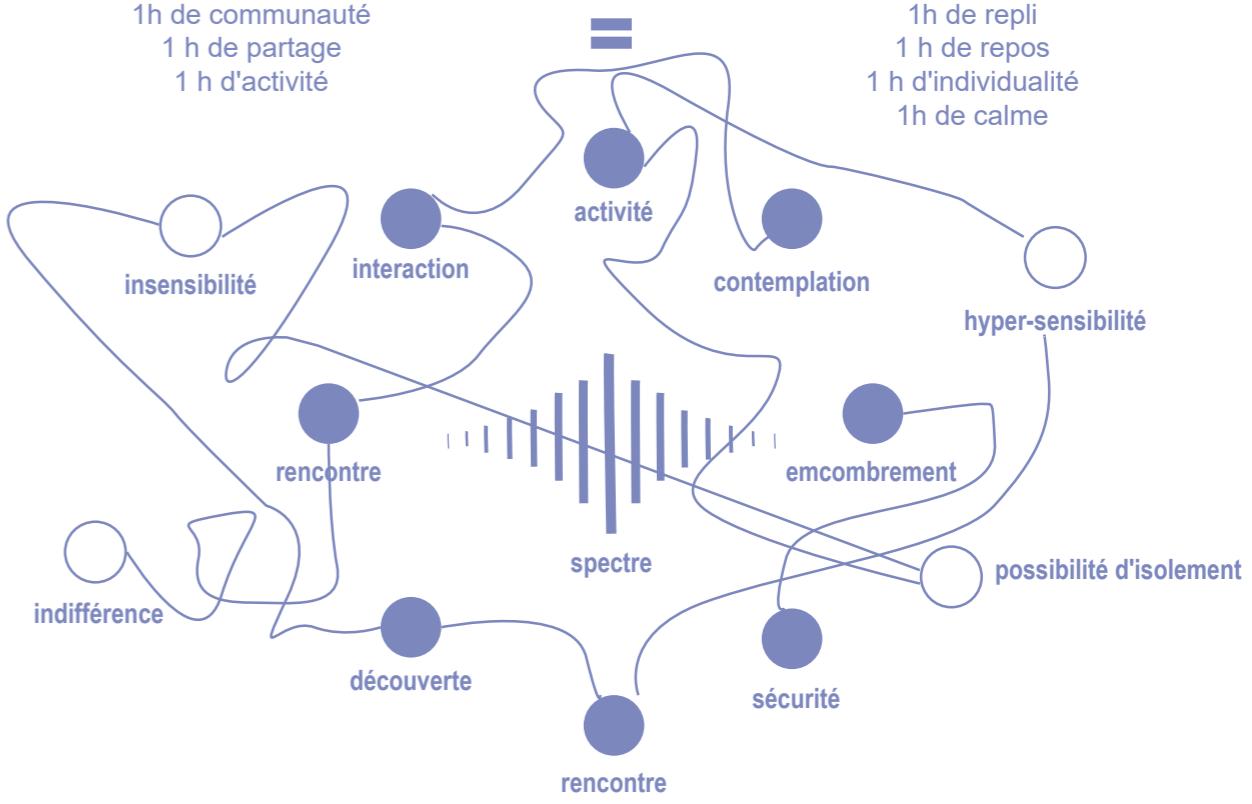
Concevoir ce lieu comme un espace d'accueil pour les personnes neuro-atypiques nécessite une réflexion approfondie sur la gestion des interactions et des relations. En discutant avec une série de



Retrouver un sol commun : mise à niveau
1/500

1 H de sociabilisation

1h de communauté
1 h de partage
1 h d'activité



1 H de répit

1h de repli
1 h de repos
1 h d'individualité
1h de calme

Approche architecturale



LE MUR HABITÉ

Le mur habité, inspiré des concepts de sedilia et de triforium présents dans l'architecture médiévale, constitue un élément clé du projet. Il remplit plusieurs fonctions essentielles qui enrichissent l'expérience spatiale et répondent aux besoins fonctionnels du bâtiment.

Dans son rôle spatial, le mur habité intervient principalement dans la circulation. Il rompt la linéarité du parcours en introduisant une double profondeur. Cette configuration permet également de fluidifier l'organisation de l'espace, tout en répondant à la contrainte de certains volumes existants trop étroits. De plus, il joue un rôle de filtre thermique, régulant les températures des espaces fonctionnels attenants.

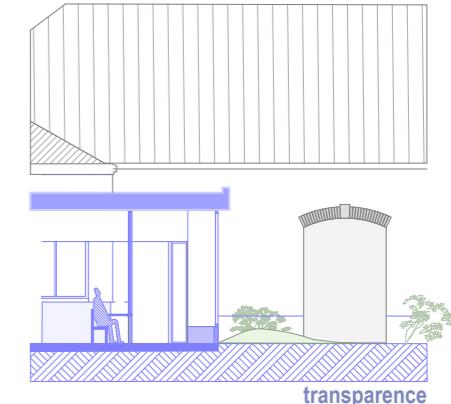
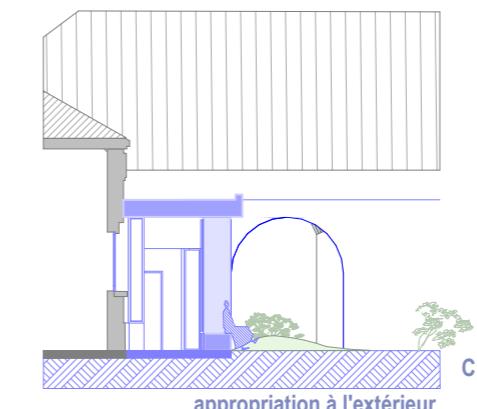
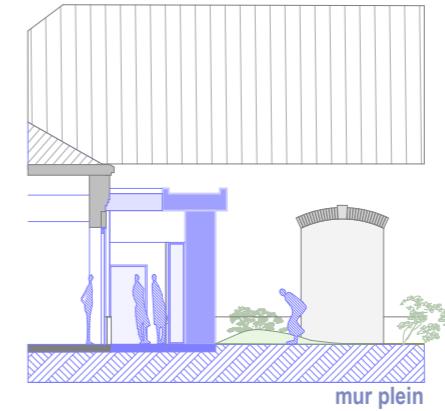
Le mur habité va au-delà de sa fonction purement circulatoire : il devient un lieu d'occupation continue. À travers ses alcôves, il offre des espaces de retrait, de calme ou de contemplation, permettant aux usagers de se retirer tout en conservant une relation visuelle avec l'environnement. Ces niches créent un équilibre subtil entre intimité et observation, offrant ainsi un refuge tout en restant connecté à l'espace environnant et au jardin.

LE COCON

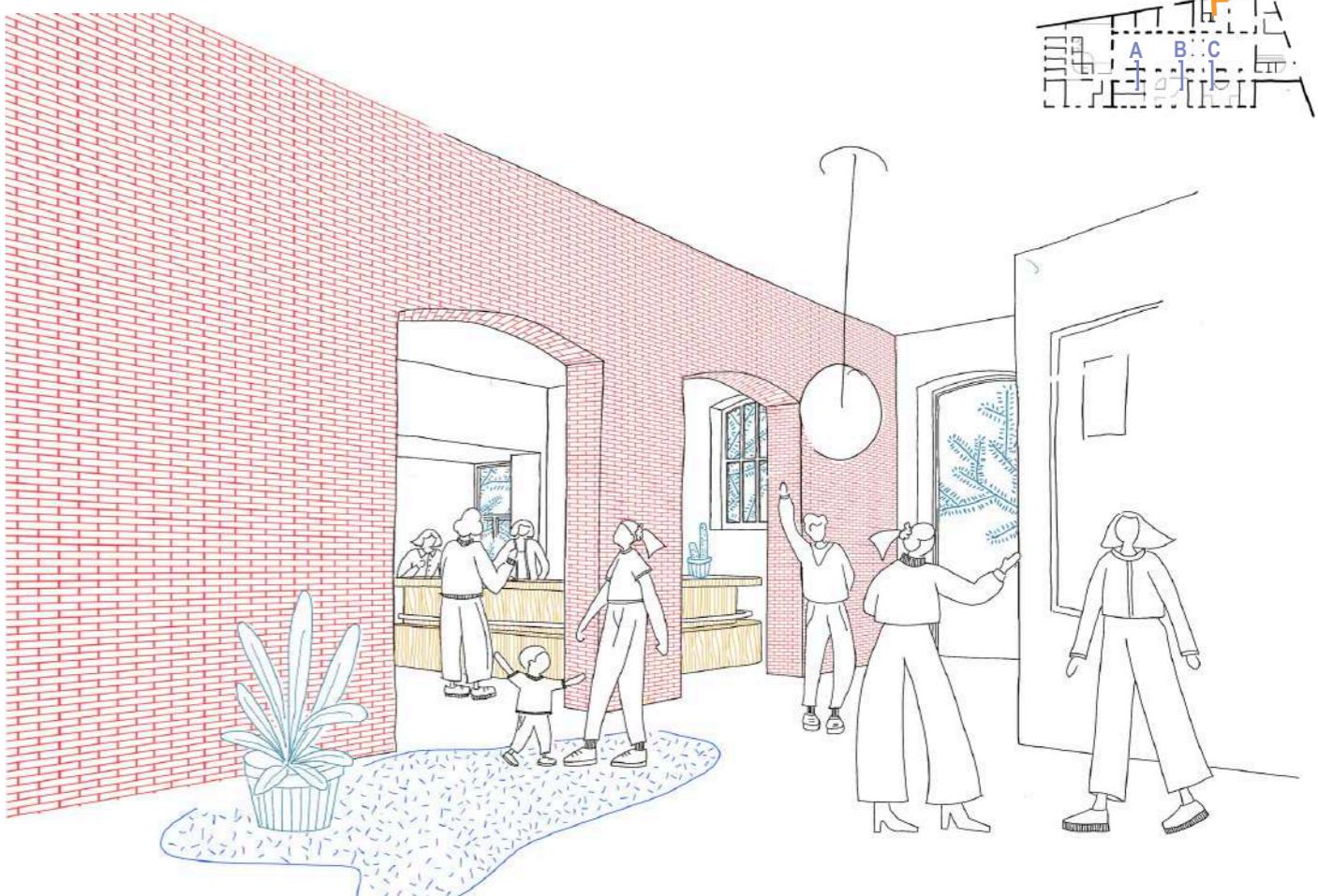
Des espaces en retrait, répartis à travers la Maison, sont équipés de rideaux permettant une isolation visuelle et sensorielle de l'environnement extérieur. Ces zones sont conçues pour offrir aux neuro-atypiques la possibilité de se détacher des stimuli environnants et de créer un environnement apaisant en cas de surcharge sensorielle ou d'anxiété. Par sécurité ces espaces sont placés dans des lieux où le contrôle peut être assuré par les éducateurs.



Système de rideaux pour créer des sous-espaces

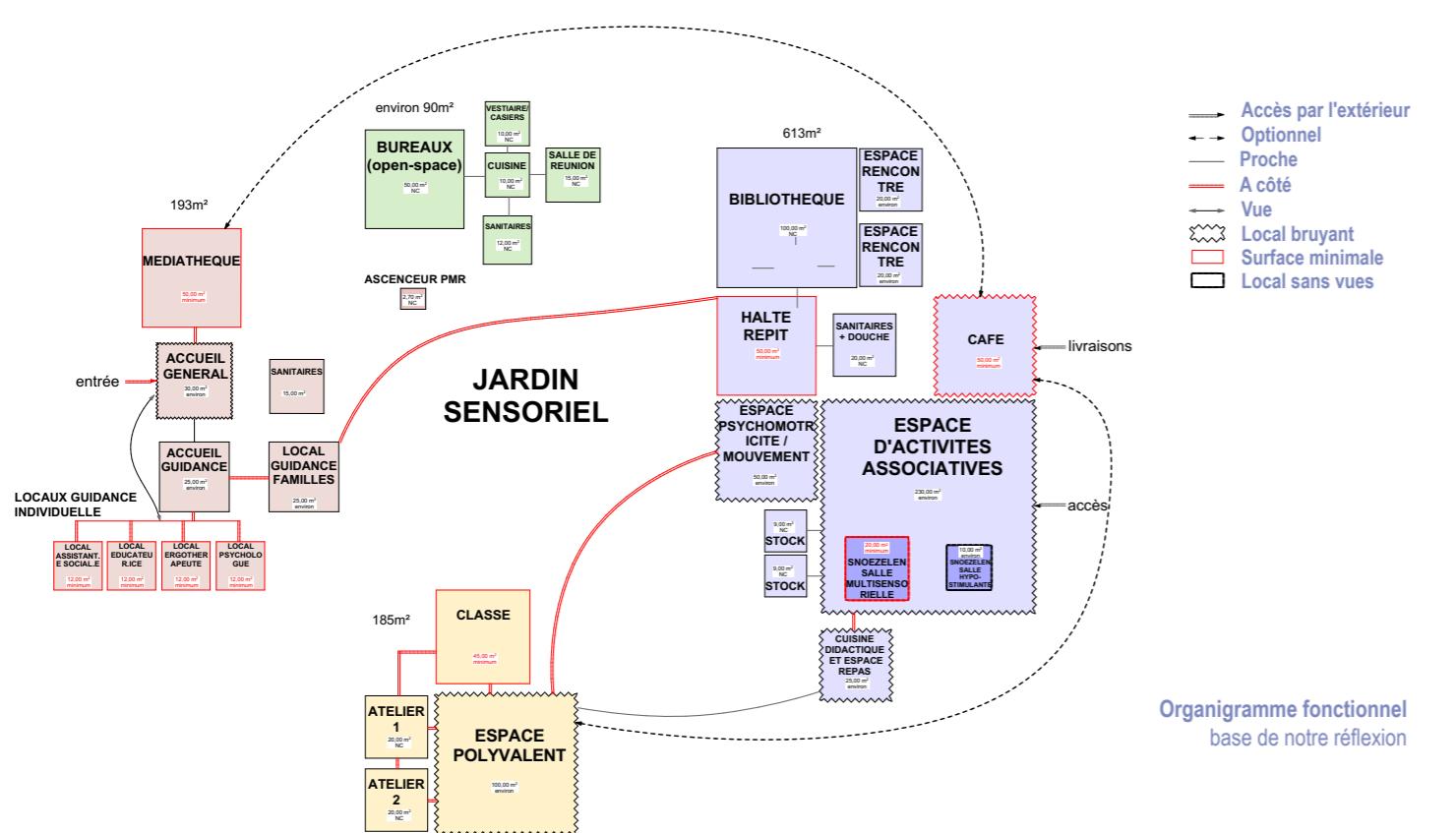


Coupes transversales dans le mur habité



vue sur l'espace polyvalent et sur le bar dans l'ancienne fosse à chevaux

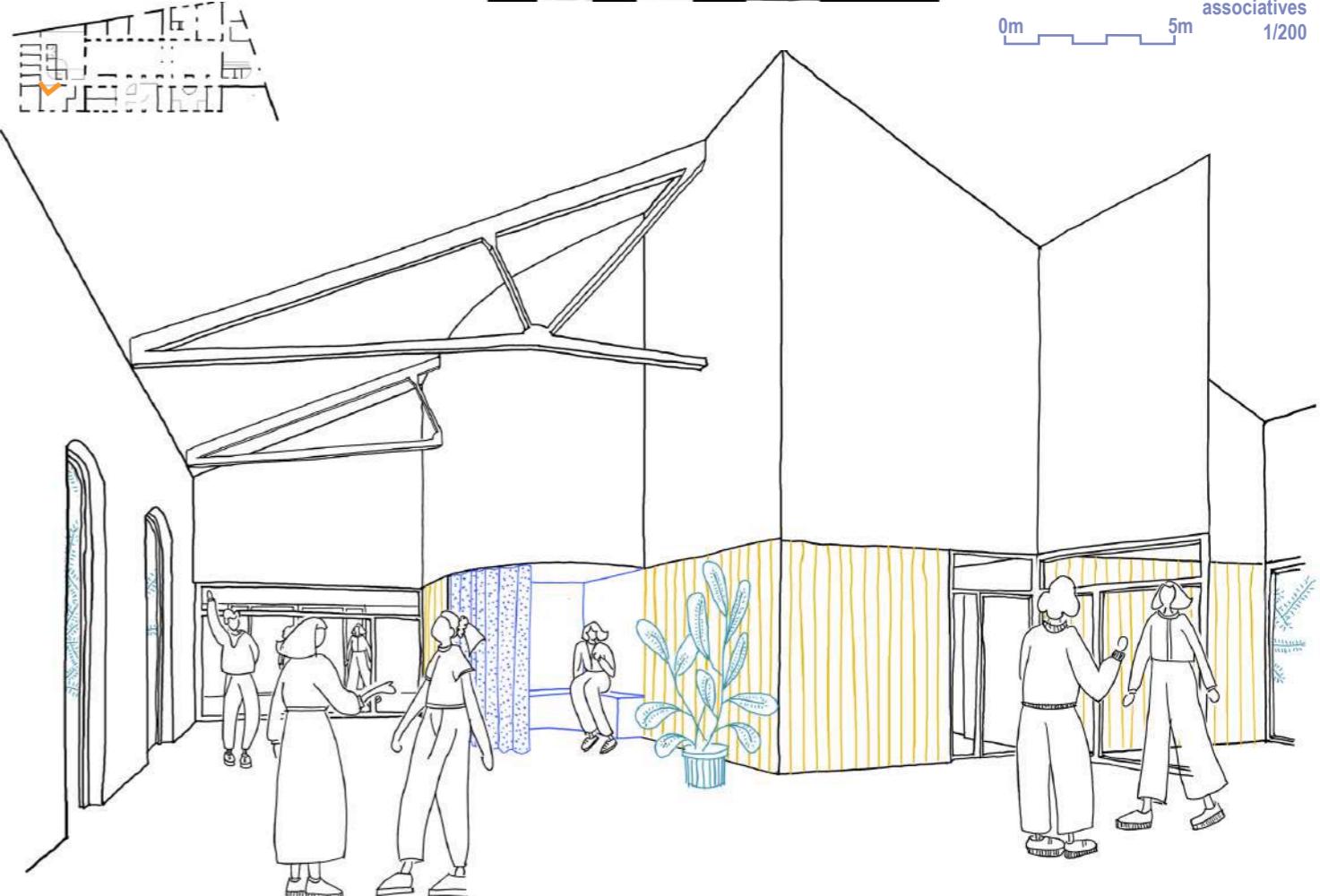
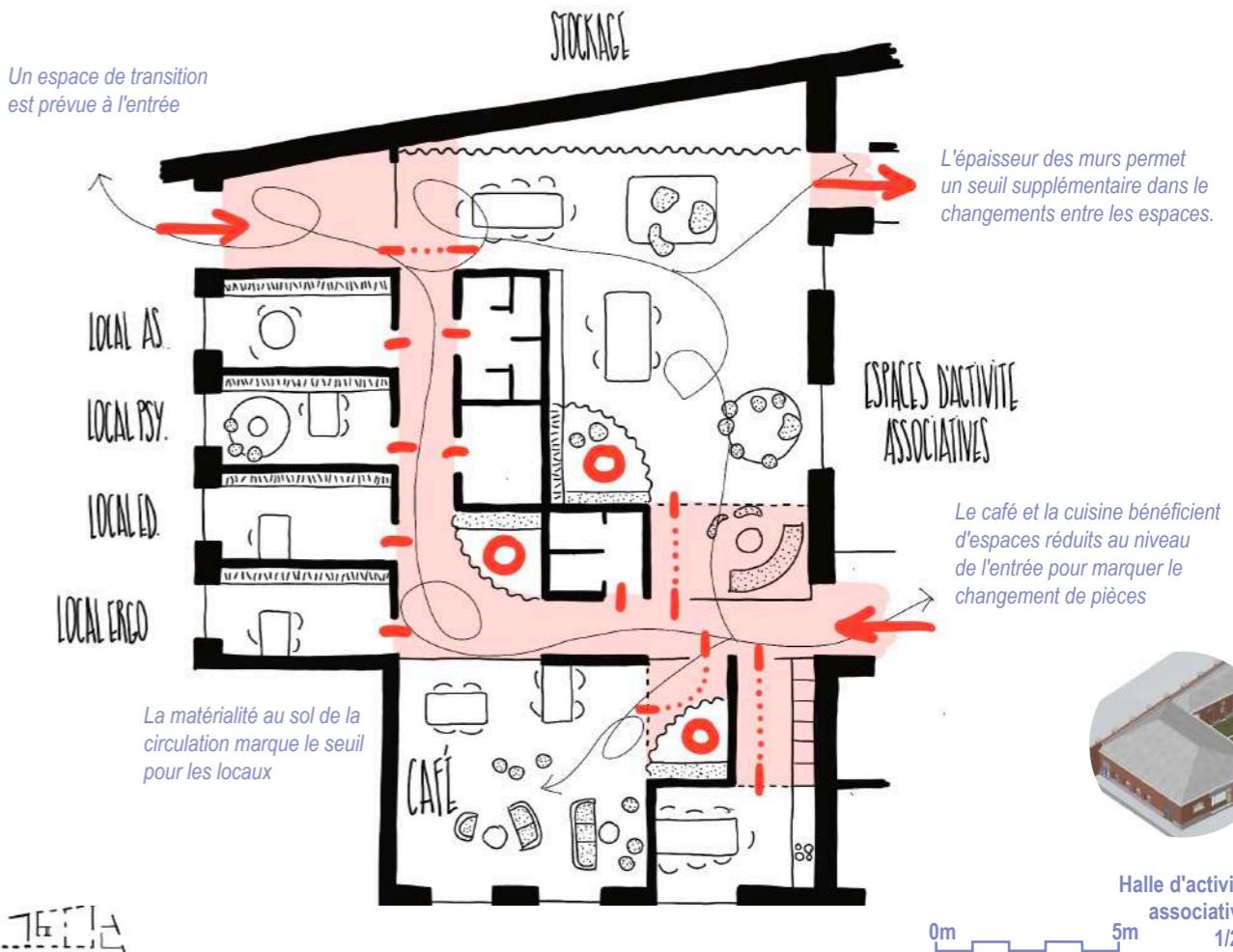
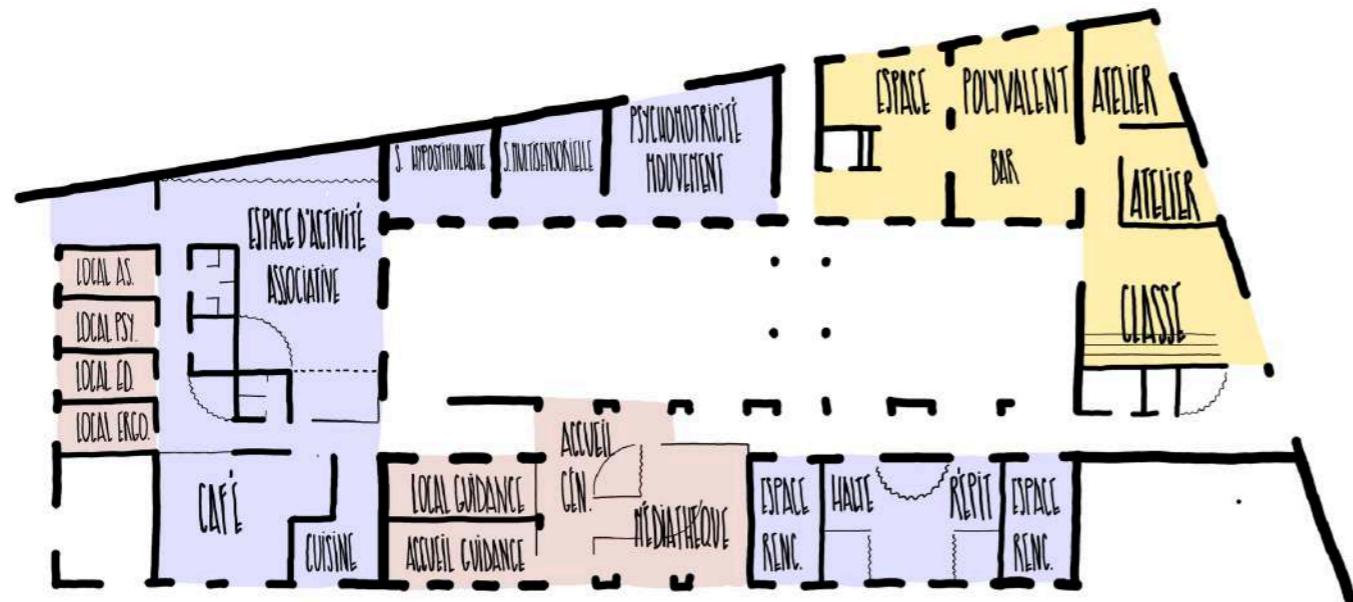
Organisation spatiale



LES SEUILS

Un soin particulier a été apporté à l'aménagement des espaces pour faciliter la transition des personnes neuro-atypiques d'un lieu à l'autre. Le seuil a été conçu comme un **espace neutre**, destiné à atténuer l'anxiété souvent ressentie lors du passage d'une pièce à une autre. Cet espace tampon permet à la personne de se préparer mentalement à l'atmosphère différente de la pièce suivante, facilitant ainsi son adaptation à ce nouvel environnement. Dans ce projet, nous identifions plusieurs types de seuils : D'abord au niveau des entrées principales, chaque espace est accompagnée d'une zone de transition. Ces transitions sont les premières **prises de connais-**

sances visuelles de l'espace. Elles sont volontairement réduites et dépourvues de stimuli. En second, la circulation agit comme espace de seuil majeur. Les alcôves prévues dans le mur permettent de se relâcher, avec directement une vue sur le jardin qui a l'ambition d'être apaisante. Aussi dans chaque pièce, la géométrie a été réfléchie pour disposer d'espaces plus intime avec des hauteurs sous plafond restreintes dans les entrées et toute une série d'aménagements pour s'asseoir dans un espace à l'architecture protectrice. Au delà des seuils, l'organigramme est pensé pour apporter une riche flexibilité et une grande possibilité de mutualisation des fonctions.



Organisation spatiale

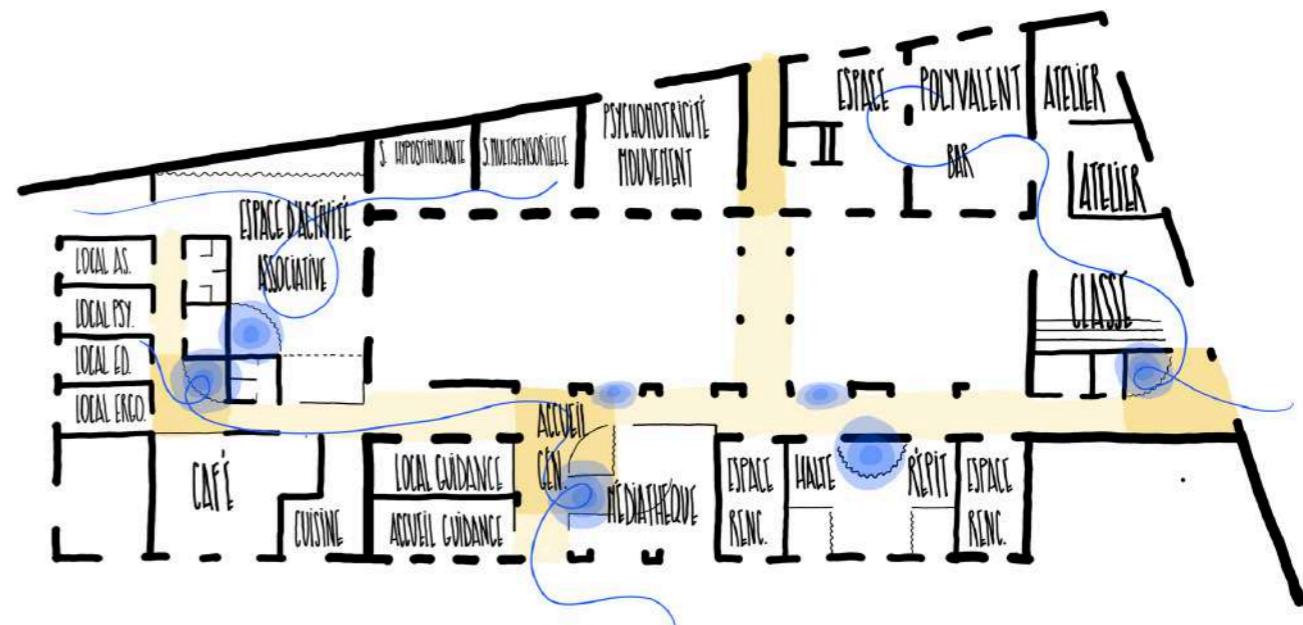
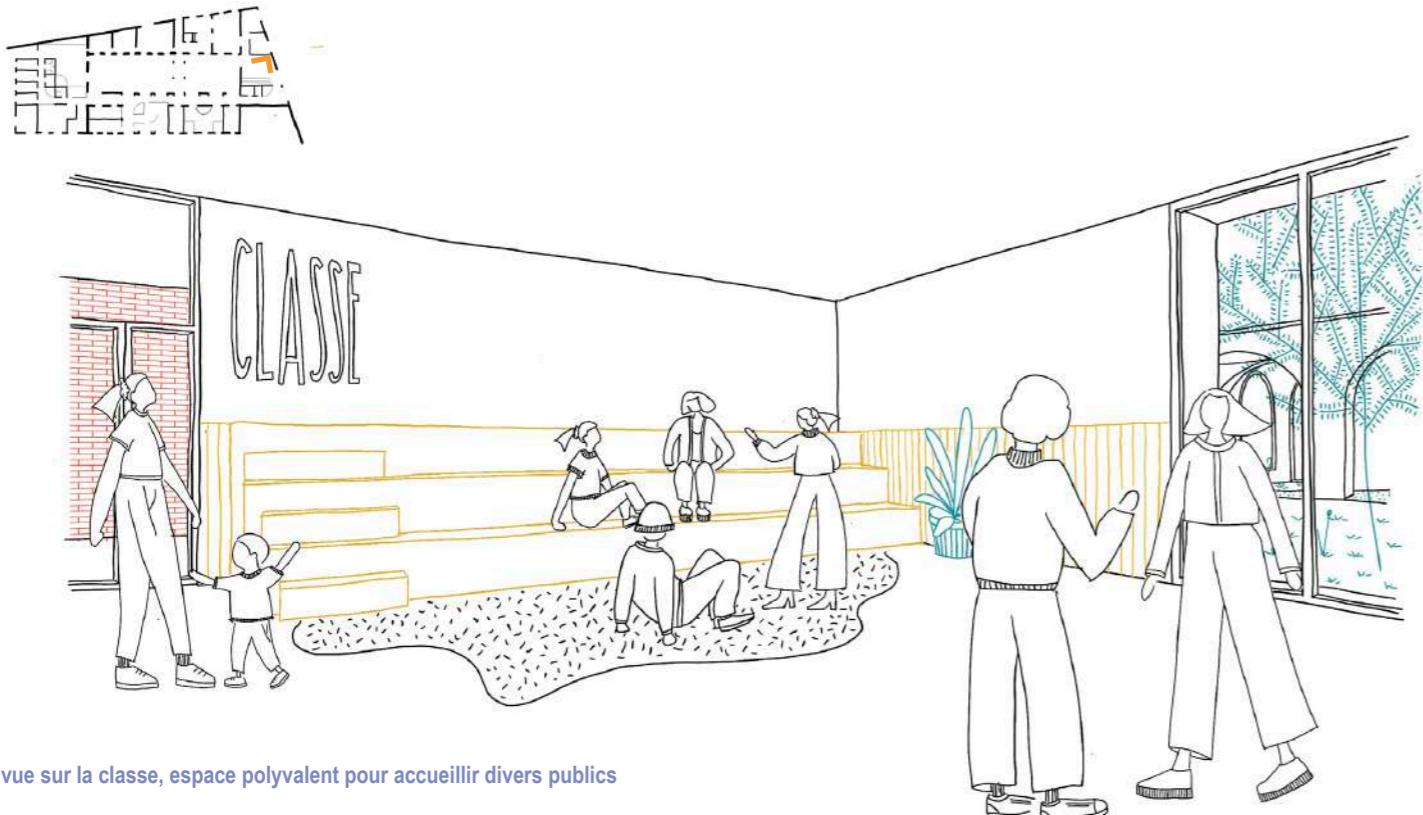


Schéma des flux et des connections

LA GÉOGRAPHIE DES PARCOURS (GRO-SOC 3)

L'espace est réfléchi comme un vraie **signalétique**, c'est un enchaînement de parcours. La nouvelle circulation agit comme une succession de **venelles, placettes et cours** bien distinctes qui aident à se repérer dans l'espace et encourage l'utilisateur à déambuler. Cette architecture particulière va à l'encontre de la linéarité de l'intervention et souhaite apporter plus de nuance et de possibilité dans la lecture de l'espace. La circulation est pensée pour agir comme une seconde peau pour donner de la clarté et de la lisibilité aux fonctions attenantes.

Pour favoriser la bonne compréhension de l'ensemble du bâtiment et garantir une meilleure orientation et compréhension de l'espace, notre projet mise sur la structuration de l'environnement à travers des indices visuels clairs et cohérents. Ces repères permettent de favoriser la prévisibilité et d'orienter les individus, réduisant ainsi l'angoisse. Les explications verbales étant souvent insuffisantes, nous avons opté pour des supports visuels concrets et adaptés : **pictogrammes, images, et objets ou fresques minimales et monochromes**.

Ces indices visuels seront stratégiquement placés sur les portes, armoires, étagères, murs, tiroirs... pour indiquer les fonctions des différents espaces. Les repères seront sous forme de supports visuels clairs, tels que des dessins ou des textes.

Lorsque certaines pièces ont des usages multiples, nous indiquerons clairement leurs fonctions selon les moments de la journée, évitant ainsi toute confusion.

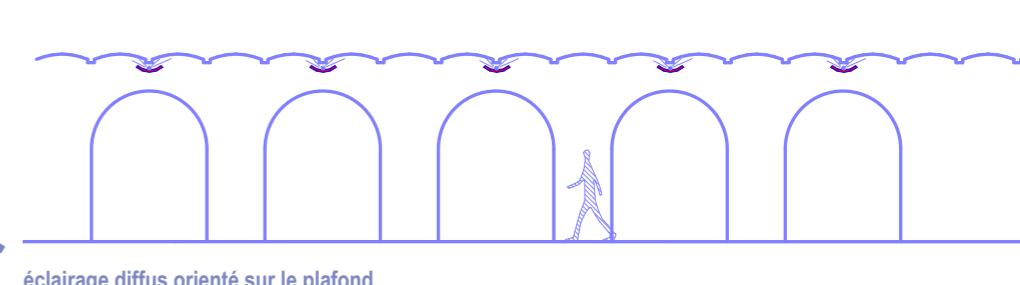
L'ÉCLAIRAGE

Le choix de l'éclairage est fondamental pour garantir une ambiance agréable dans le bâtiment. L'éclairage actuel étant obsolète, il s'agit d'un poste important à prendre en compte. Les éclairages fluorescents et néons, dont le bourdonnement constant peut provoquer une excitation fovéale, seront évités. Nous privilierons des éclairages à incandescence, ajustables selon les besoins. L'éclairage pourra être tamisé et contrôlé pour offrir une atmosphère confortable et apaisante.

Dans les circulations et les espaces où des hauteurs sous plafond sont encore assez marquées, des suspensions permettent d'atténuer l'effet de hauteur avec une lumière dirigée vers le bas à intervalles réguliers. Des ouvertures zénitales viennent également accompagner la transformation du projet.

- A ce stade, la stratégie du projet s'axe sur trois grands piliers
- Favoriser la lumière naturelle avec l'intégration de nouvelles baies.
 - Préférer un éclairage diffus orienté vers le plafond plutôt qu'un éclairage direct pour les classes.
 - Offrir la possibilité d'un éclairage tamisé et pouvant changer de couleurs dans les espaces les plus polyvalents.

Les phases de recherches d'avant-projet seront dédiées à la concrétisation de ces stratégies sous la forme de dialogue entre le MO et des spécialistes dans le domaine de l'Autisme sur base de représentation 3D, simulations et autres propositions pour la signalétique et l'éclairage.

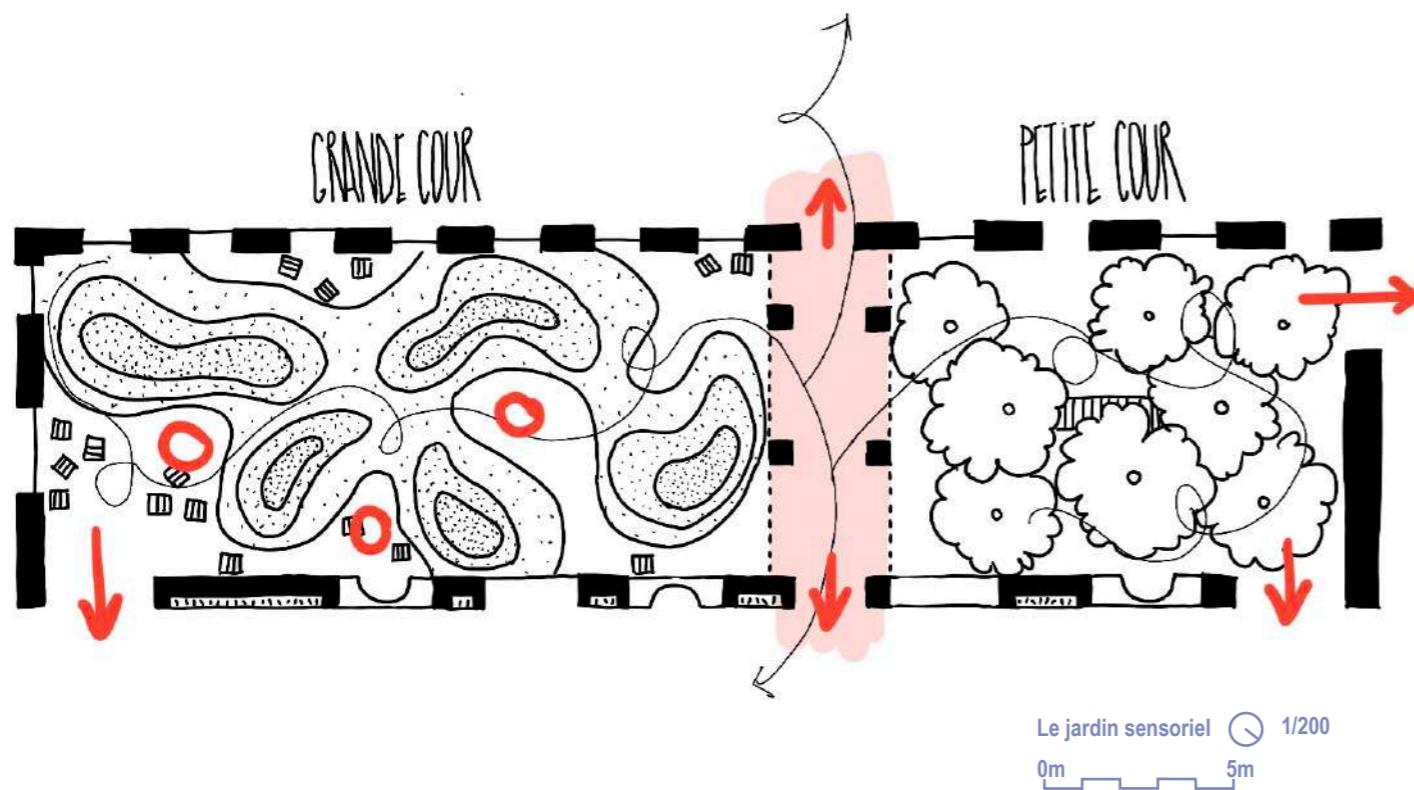


La disposition des mobiliers permet de se repérer dans l'espace



éclairage diffus orienté sur le plafond

Paysage



UN JARDIN POLYVALENT

L'aménagement paysager de la Maison de l'Autisme s'organise autour de deux cours distinctes, séparées par une jonction couverte (réemploi du pavé pour le sol) reliant les deux ailes du bâtiment. Cette structuration permet d'offrir une diversité d'expériences adaptées aux besoins variés des usagers, en combinant protection et ouverture, repos et exploration sensorielle.

D'un point de vue patrimonial, la recommandation est de privilégier le maintien d'une cour pavée et plane. D'autre part, il y a lieu d'apporter des solutions garantissant un cadre accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR) et adapté aux besoins spécifiques des porteurs du TSA. Ainsi, le rehaussement de l'ensemble des cours de 29 cm est envisagé malgré son aspect patrimoniale afin de garantir une circulation fluide et sans obstacles.

L'ensemble du projet repose sur une approche réversible et légère, sans structure lourde, permettant une grande adaptabilité dans le temps. Cette flexibilité assure un équilibre entre respect du patrimoine, accessibilité universelle et bien-être sensoriel.

LA PETITE COUR : UN REFUGE INTIME ET APAISANT

Conçue comme un espace calme et enveloppant, la petite cour évoque l'esprit d'un cloître ou d'un jardin clos. Cette configuration est essentielle pour les personnes autistes qui recherchent un environnement protégé et structurant, loin des sollicitations excessives.

Maintien d'un sol plane et uniifié : Respectant les recommandations patrimoniales, la cour conserve son aspect minéral tout en

assurant une parfaite accessibilité grâce au rehaussement et à un nivellement doux. Un mono-matériau est privilégié pour éviter toute rupture visuelle ou tactile.

Canopée protectrice : La plantation d'arbres hautes tiges à la couronne légère crée une sensation d'abri sans enfermement, filtrant la lumière et réduisant les contrastes agressifs pour les personnes hypersensibles aux stimuli visuels. L'implantation d'arbres à cet endroit, prévue dans le masterplan, permet de créer un filtre visuel avec la tour voisine.

Un mobilier intégré et harmonisé : Un banc unique, conçu avec les mêmes matériaux que l'architecture, devient un repère stable et apaisant, favorisant la détente et la régulation émotionnelle.

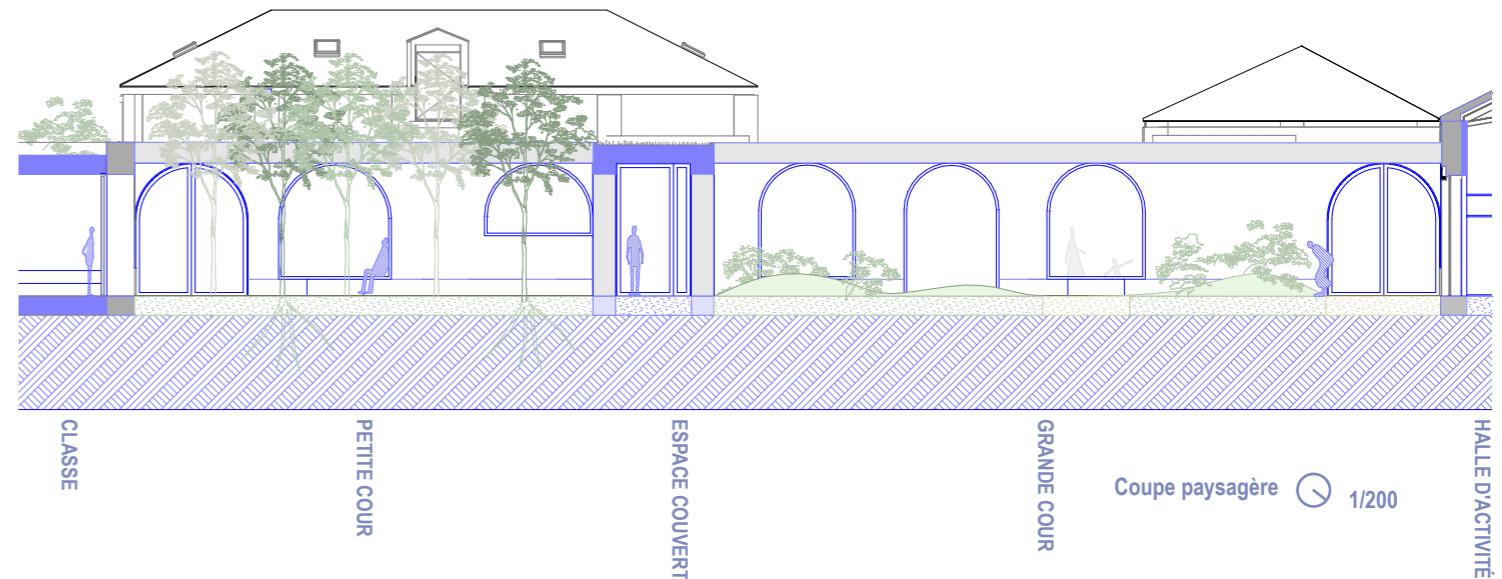
Un espace frais et ombragé : La présence de végétation adaptée et la couverture partielle offrent un refuge thermique et sensoriel, essentiel aux personnes ayant une sensibilité accrue aux variations climatiques.

LA GRANDE COUR : UN ESPACE DE DÉ-COUVERTE ET D'INTERACTION MODÉRÉE

En contraste avec la petite cour, la grande cour propose une expérience plus ouverte et sensorielle, favorisant l'exploration douce et les interactions spontanées, dans une approche qui respecte à la fois l'accessibilité et le caractère patrimonial du lieu.

Un jardin de vivaces et d'aromatiques : Des plantes comestibles et petits arbustes (environ 150 cm de hauteur) offrent une expérience olfactive et tactile, tout en préservant la lisibilité des espaces.

Une végétation indigène et non toxique : La sélection d'espèces locales garantit un environnement sûr et facile d'entretien, évitant toute exposition involontaire à des plantes inadaptées.



Une structuration souple et fluide : L'absence de bordures strictes et le travail de la topographie permettent de créer des zones d'intimité naturelle, idéales pour les personnes ayant besoin d'isolement temporaire. Les massifs végétaux, en intégrant des reliefs doux, favorisent des transitions naturelles entre les espaces sans cloisonnement visuel.

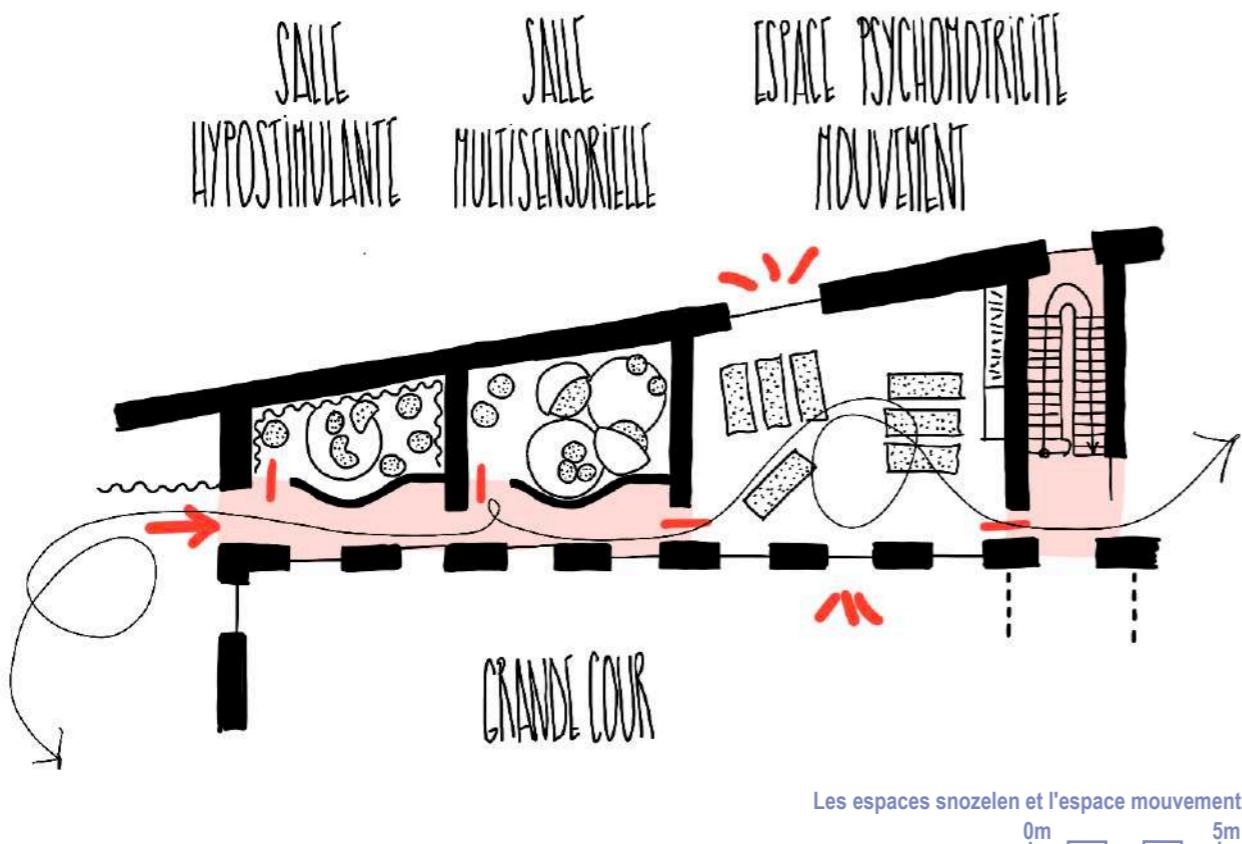
Un mobilier flexible et mobile : Contrairement à la petite cour, ici des chaises et tables mobiles permettent aux usagers d'adapter leur positionnement selon leur niveau de confort social et sensoriel. Une sensation d'ouverture visuelle : La conception des espaces intègre des dégagements visuels permettant une lecture fluide et non anxiogène du lieu, évitant les zones trop confinées qui pourraient générer du stress chez certains usagers.

UN PROJET ADAPTATIF ET RESPECTUEUX

L'ensemble du projet s'inscrit dans une démarche de réversibilité et de légèreté structurelle, permettant des ajustements au fil du temps sans impacter durablement le site. Grâce à une conception qui équilibre accessibilité, apaisement sensoriel et flexibilité d'usage, ces espaces offrent aux porteurs du TSA un cadre structurant et bienveillant, tout en répondant aux exigences de conservation du lieu et d'ouverture à tous les publics.



Espaces sensoriels



LE RÉPERTOIRE SONORE (GRO-BIN 1)

Les bruits peuvent être travaillés de telle manière qu'ils deviennent un outil pédagogique. Des sons peuvent créer des ambiances et devenir des repères sonores pour s'orienter dans l'espace et le temps.

Le projet se rattache à 4 critères déterminants de l'acoustique :

- Identifier les potentiels réverbérations sonores pour limiter les bruits aériens.

La première démarche pour garantir un confort acoustique optimal entre locaux s'est déroulée dès les premières esquisses avec l'intégration d'une réflexion sur l'optimisation de l'organisation des différents locaux. Dans la mesure du possible, les locaux les plus sensibles aux bruits ont ainsi été éloignés des locaux les plus bruyants et les fonctions à charge de bruit identique ou sensibilité acoustique similaires ont été regroupées.

Les cloisons et parois murales ont été soigneusement sélectionnées pour assurer un isolement performant contre les bruits aériens, conformément aux exigences du GRO. Des compositions bien étudiées et des structures spécifiques sont privilégiées pour limiter la transmission sonore entre les différents espaces, en particulier entre les salles «calmes» et les zones de travail. Des cloisons bois à doubles ossatures sont donc prévues et les parois existantes conservées seront recouvertes d'un enduit naturel afin notamment d'optimiser leurs performances acoustiques.

Pour optimiser les temps de réverbération et éviter les effets sonores perturbants, un traitement absorbant généralisé sera appliqué

dans tous les locaux. Il s'agit d'un flocage de cellulose, produit très performant. Des tentures murales viendront compléter cette absorption et créer une ambiance feutrée et enveloppante.

- Atténuer les bruits d'impacts

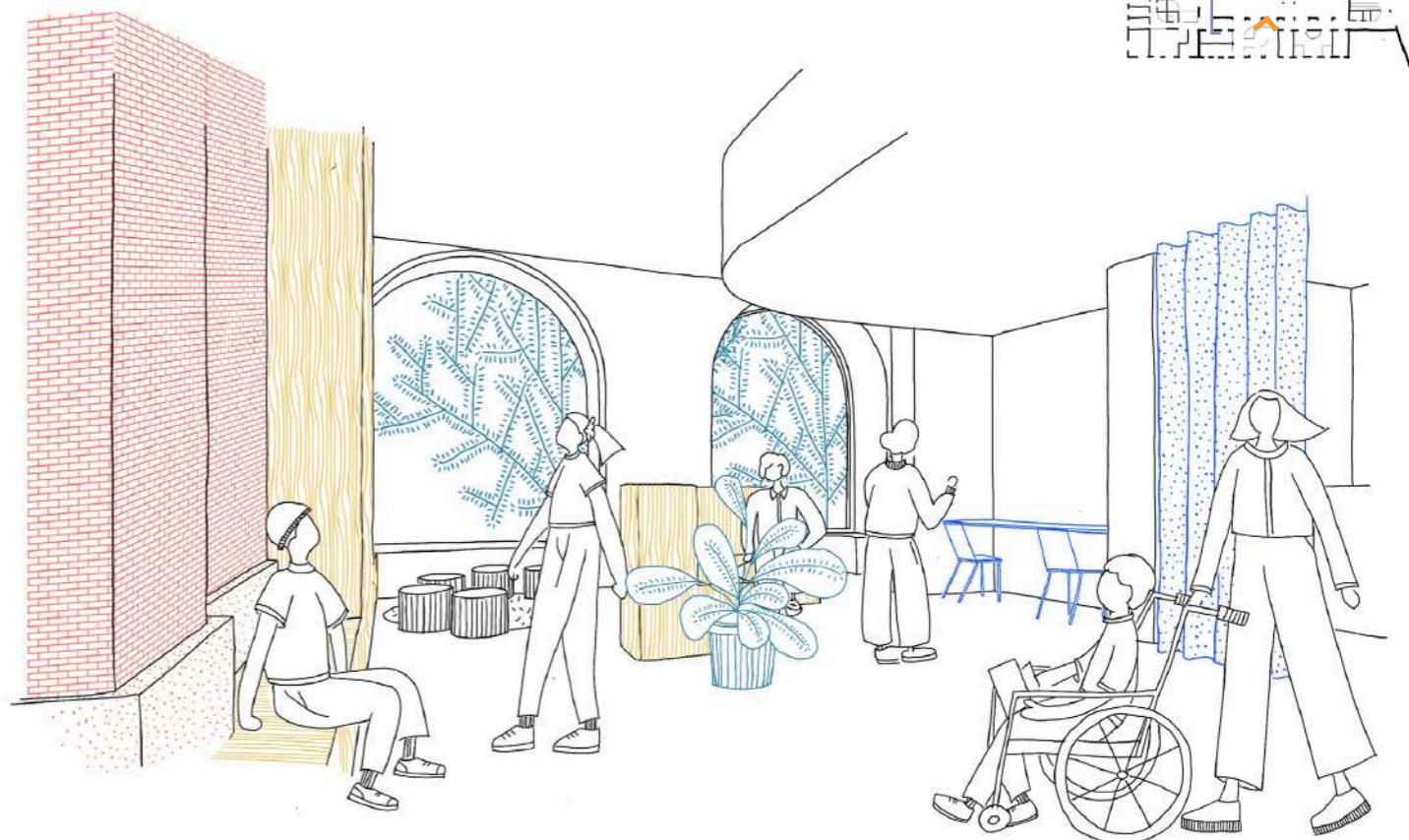
Les planchers des niveaux +1 et +2 seront équipés d'une chape sèche afin d'optimiser l'atténuation des bruits d'impact et de limiter la propagation des vibrations aux niveaux inférieurs. Ce choix garantit un confort accru dans les espaces sensibles situés en dessous. L'ensemble des autres locaux seront pourvus d'un sol souple afin d'atténuer les bruits d'impact pour les locaux voisins du même étage.

- Localiser les distractions sonores par un placement réfléchie des équipements techniques.

Entre le local technique et les pièces situées à l'étage supérieur, un faux-plafond isolant sera installé sous les poutrains claveaux. Cette solution permettra d'éviter la transmission des bruits d'équipements techniques vers les espaces Snoezelens et Mouvement.

- Limiter les bruits environnant par l'isolement des façade et la restauration des châssis.

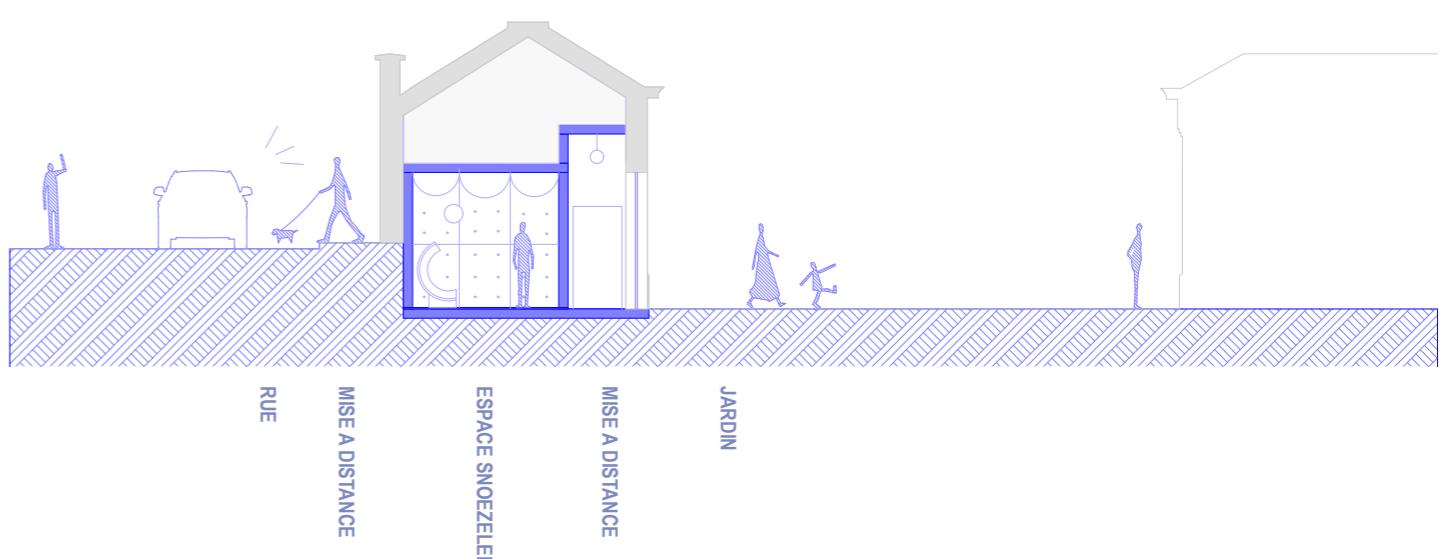
Dans la mesure du possible, les châssis des fenêtres seront remplacés afin de respecter les exigences acoustiques du GRO, garantissant une isolation optimale face aux bruits extérieurs. Un optimum sera trouvé afin qu'un faible bruit de fond non dérangeant soit quand même perçu à l'intérieur des locaux pour son effet favorable de «bruit de masquage». En effet il est important de ne pas avoir un niveau de bruit de fond trop bas afin d'éviter d'être dérangé par les bruits intérieurs (cris...).



LES ESPACES SNOEZELEN

Dans le projet, les deux espaces multi-sensoriels et hypo-sensoriels prennent place dans la galerie existante adjacente à la halle d'activité et à l'espace mouvement. Cette position idéale permet de garantir un espace de petite taille en n'ayant que peu d'intervention sur le bâti existant. Ces lieux de nature assez sombres et peu exposés seront transformés à l'intérieur pour créer des espaces aux performances acoustiques élevées.

Ils seront utilisés pour les personnes en situation de crise, comme moyen alternatif pour favoriser le retour au calme et à l'autorégulation. Des portes types hublots seront ajoutés aux cloisons acoustiques et une ambiance lumineuse douce accompagnera l'ensemble.



Vue d'ensemble

Entité 1

- 1.1 - Accueil général
- 1.2 - Médiathèque
- 1.3 - Accueil guidance
- 1.4 - Local Familles
- 1.5 - Local Psychologue
- 1.6 - Local Assistant.e social.e
- 1.7 - Local Ergothérapeute
- 1.8 - Local Éducateur.ice spécialisé.e
- 1.9 - Sanitaire avec espace douche

Entité 2

- 2.1 - Classe
- 2.2 - Atelier 1
- 2.3 - Atelier 2
- 2.4 - Espace polyvalent
- 2.5 - Sanitaires

Entité 3

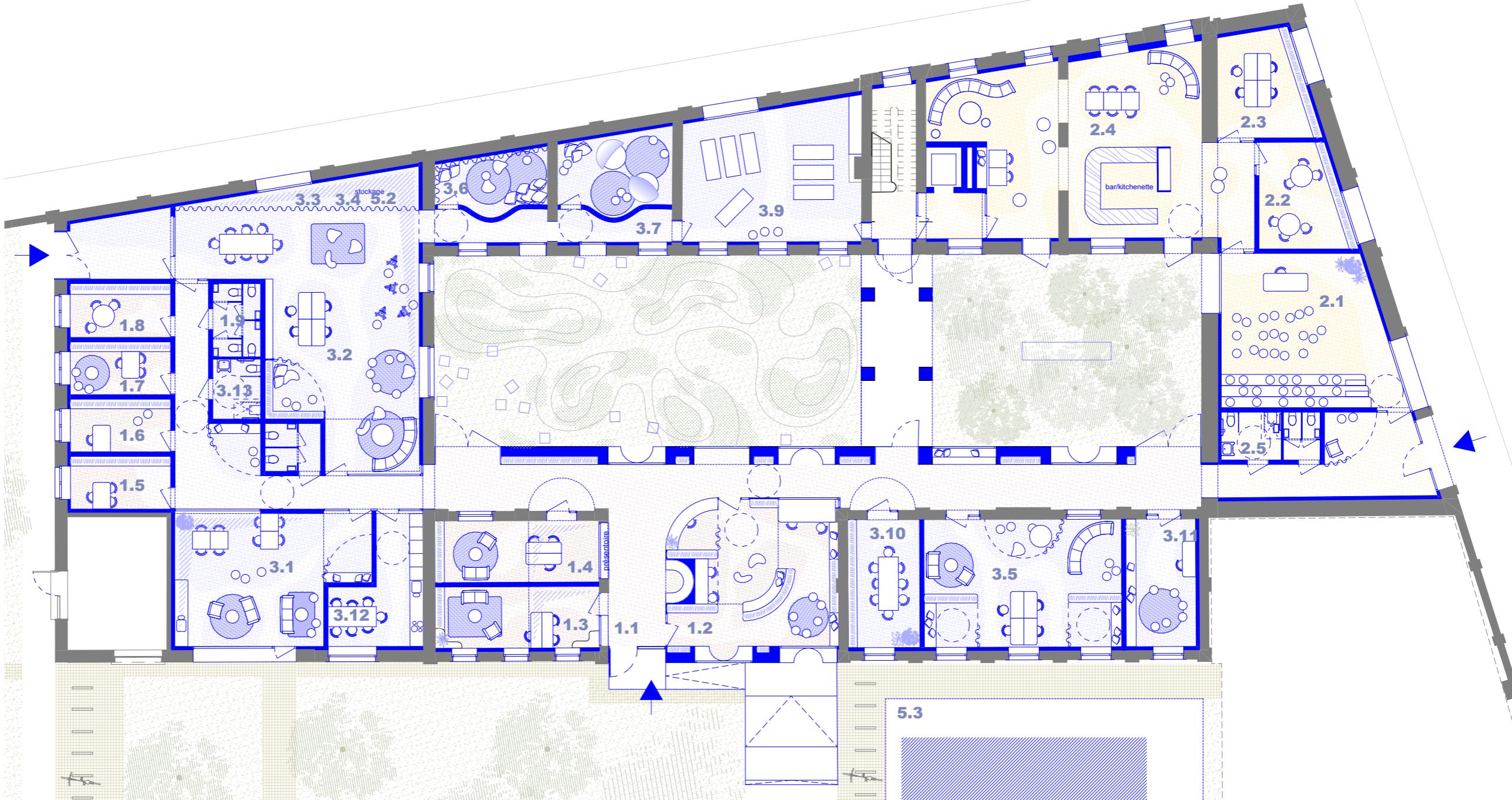
- 3.1 - Café
- 3.2 - Espace(s) d'Activités Associatives
- 3.3 - Stockage 1
- 3.4 - Stockage 2
- 3.5 - Halte répit
- 3.6 - Snoezelen
- 3.7 - Salle hypostimulante
- 3.8 - Bibliothèque
- 3.9 - Espace psychomotricité
- 3.10 - Local rencontre 1
- 3.11 - Local rencontre 2
- 3.12 - Cuisine didactique et espace repas
- 3.13 - Sanitaire avec espace douche

Entité 4

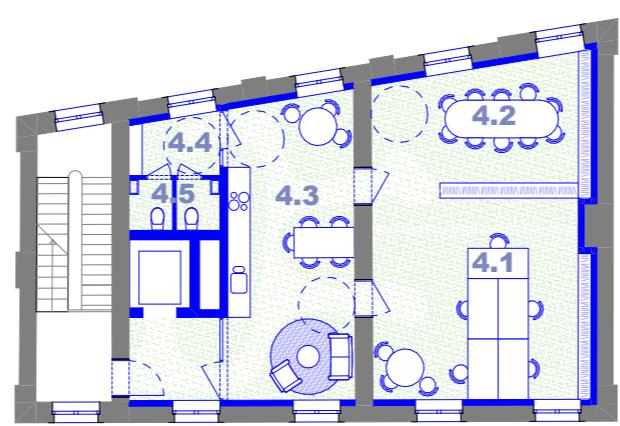
- 4.1 - Bureaux open-space
- 4.2 - Salle de réunion
- 4.3 - Cuisine didactique et espace repas
- 4.4 - Espace vestiaires / casiers
- 4.5 - Sanitaires à répartir par étage

Entité 5

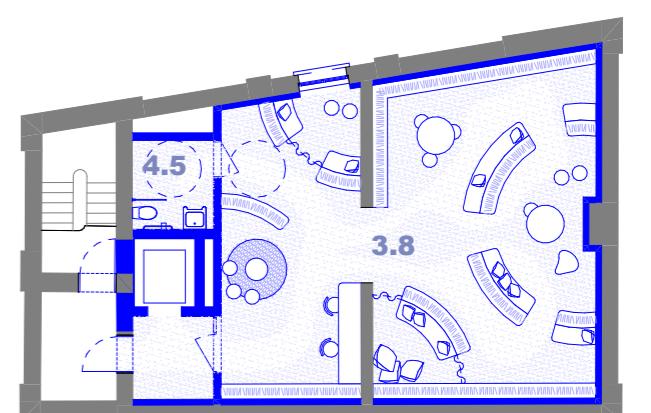
- 5.1 - Local techniques (chauffage, ventilation, compteurs,)
- 5.2 - Rangement matériel d'entretien
- 5.3 - Local vélo
- 5.4 - Local poubelles



plan R-1



plan R+1



plan R+2

N.B : La gestion du local vélo sera mutualisé avec le local vélo prévu sur le site Usquare. Nous intégrons cette fonction dans notre périmètre de réflexion.

Plan du rez-de-chaussée
Plan des niveaux R-1 ; R+1 et R+2

1/200

0m 5m

03|04
.10

Matérialités

murs extérieurs



Lyon - Vergély



Madeleine architecture

sols



Hub architects - ABC



centre scolaire thomas pesquet

murs intérieurs



Versa - école



BC architects - VUB Usquare



Madeleine architecture

plafonds



Francis Kébaongo école



chaux-chanvre



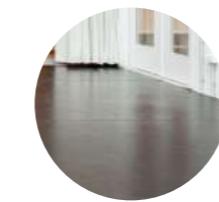
structure bois



brique existante



pierre bleue



sol souple



béton d'argile



bois naturel



brique terre crue



ouate de cellulose



toiture verte

UNE COMPOSITION HYBRIDE (GRO-MAT 2)

L'enjeu de l'ensemble du projet sera de créer une atmosphère calme et cohérente, la plus respectueuse du bâti existante et pouvant améliorer sensiblement l'inertie thermique et acoustique des espaces. Nos études réalisées sur différents matériaux nous ont poussé à évaluer les meilleures capacités de chaque matériau sans avoir besoin de le transformer ou de le stabiliser. L'ensemble des matériaux choisis nous offrent une palette chromatique chaude et neutre pour le projet.

La stratégie constructive porte sur 3 règles majeures pour l'extension :

- Des bonnes bottes :** un soubassement en pierre naturelles est envisagé pour assurer la stabilité et la durabilité du projet tout en restant sur un mode constructif simple et à la porté des artisans locaux et s'inscrivant dans une continuité avec le patrimoine.

- Un bon manteau :** avec une composition de mur extérieur en chaux/chambre apparent, l'extension vient dialoguer avec l'existant en garantissant un aspect calme. Les stries successives évoquent les différentes strates de l'histoire du site.

- Un bon chapeau :** un léger débord de toiture pour assurer l'écoulement des eaux et éviter les traces liées à l'écoulement des eaux sur la façade. La toiture sera végétalisée pour également atténuer l'effet îlot de chaleur.

UN SOL CONTINU

Le sol du projet sera rattrapé par un béton d'argile au niveau de l'extension qui marquera la continuité au niveau des entrées et sous les arches. Le reste du sol intérieur est composé de sol souple pour les espaces praticables intérieurs. Ce premier matériau à la particularité d'être facile à poser pour les artisans locaux mais aura une évolutivité progressive dans le temps qui demandera des réparations. Les utilisateurs du site pourront prendre en charge ces réparations dans le cadre d'ateliers (GEB 1).

DES COMPOSITIONS DE MURS

A l'extérieur, la brique sera toujours dominante. Le choix d'une extension en chaux-chambre apparent permet de donner une lisibilité cohérente à l'ensemble du bâtiment.

L'isolation thermique par l'intérieur se distingue en deux : une plus « classique » type fibre de bois (+ frein vapeur hygrovariable) pour les parties nouvelles que l'on associera à des panneaux fermacell. Lorsque l'on intervient au contact de l'existant nous opterons pour une technique moins industrialisée avec une isolation en liège et un enduit naturel (à la chaux ou en terre selon l'évolution du budget). La terre allégée présente un bilan carbone plus faible que le chaux-chambre. Cette finition enduit terre est pertinente pour l'inertie thermique et acoustique intérieure.

Des plinthes hautes en bois sont prévues pour conserver un aspect neutre tout en valorisant les matériaux naturels pour les murs les plus sujets à une utilisation répétée. Cela sert donc de mise à distance des matériaux sensibles.

UNE COUVERTURE EN BRIQUE POUR FAVORISER L'INERTIE

La brique intérieure permet de maximiser le confort intérieur (thermique et hygrométrique). Dans ce cas, elle sera associée à une ossature en bois pour recréer le rythme des voussettes au plafond dans la circulation. Elle agira donc comme un parement isolé. Cette technique a pour but de se rattacher à l'existant.

L'utilisation de la brique crue a tout son sens en Belgique, en lien avec la culture constructive locale de la brique cuite. Le savoir-faire est présent (production de matériaux, mise en œuvre) et la culture esthétique aussi. Les deux briques s'associent très bien : le soubassement et les zones plus sollicitées peuvent aussi être réalisés en briques cuites.

La brique peut être achetée localement, produite par une entreprise spécifiquement pour le chantier, produite en chantier participatif (GRO - GEB1), ou produite par un producteur accompagné.

UNE APPROCHE CALME ET L'EXPRESSION DE LA MATIÈRE

L'architecture par son rythme, ses répétitions et la composition d'éléments qui la composent pourrait devenir une source d'anxiété ou de stress. L'enjeu du projet réside dans une neutralité architecturale pouvant offrir une simplicité forte dans les formes et dans l'expression des matériaux mis en oeuvre.

La logique d'application de matériaux durables agit comme un soucis de résonnance et de cohérence avec le reste de la rénovation du site. Déjà testé et approuvé dans la rénovation du bâtiment universitaire de la VUB, le chanvre permet de donner une nouvelle attaché avec les autres rénovations et potentiellement inspirer les prochaines.

Sa qualité première reste la régulation de l'humidité et de la température. La circulation agissant comme une seconde peau au bâtiment, celle-ci agit comme un filtre pour distancer les fonctions.

L'utilisation des matériaux naturels permet de favoriser les expériences tactiles ou kinesthésiques (rugueux/lisse, souple/rigide, chaud/froid, humide/sec...). En ce sens, nous avons cherché à éviter les matériaux qui génèrent de la brillance et du réfléchissement.

Certains matériaux sont reconnus pour leurs aspects thérapeutiques ou du moins apaisant. La terre comme matériau naturel en fait partie; c'est pourquoi nous avons fait le choix de l'utiliser de manière localisée dans le projet qu'il s'agisse du sol en béton d'argile, des enduits naturels ou des voussettes.

Des échanges avec l'expert spécialisé dans l'autisme permettra d'aiguiller les choix quant au positionnement des matières dans l'espace de la Maison de l'Autisme.

Construction durable

Afin qu'il s'agisse d'une approche itérative dans le processus de projet nous avons l'ambition de multiplier et préciser les moments de rencontre comme une véritable méthodologie de projet. Cette méthodologie de projet sera détaillée dans la note budgétaire et agira à plusieurs niveaux pour identifier les décisions importantes et anticiper les échéances de planning. D'abord au niveau de l'intégration des intervenants, puis dans la mise en place de processus de participation.

Dans le processus de gestion durable, la qualité des interactions est en notre sens primordiale au bon déroulement du projet et valorise la prise de décision.

1 - GRO - DÉPASSER LES CRITÈRES

Dans le plan de gestion durable, le GRO agit comme outil d'accompagnement du projet et veille à la bonne réalisation des objectifs. 5 critères ont déjà été identifiés par le Maître d'Ouvrage pour assurer une bonne guidance au niveau de la construction durable :

- L'acoustique (BIN 1)
- La valeur patrimoniale (SOC 2)
- Accessibilité intégrale (SOC 3)
- Influence de l'utilisateur (GEB 1)
- Choix des matériaux (TOTEM) (MAT2)

Nous avons choisi volontairement, vu la destination du bâtiment, d'aller plus loin que demandé pour le critère acoustique avec un objectif « Excellent » plutôt qu'un objectif « Mieux ».

En connaissance de l'outil et en bénéficiant des compétences de notre équipe élargie nous souhaitons néanmoins aller encore plus loin pour tendre vers un bâtiment exemplaire sur d'autres critères tout aussi sensible pour le programme. Nous avons déjà identifié une série de critères que nous pensons déjà avoir intégré dans nos discussions et qui seront à dépasser, à savoir :

- BIN 2, 3 et 4 confort thermique et qualité de l'air, et qualité visuelle avec Amaco et Fally
- SOC2 une conception sécurisante, en partenariat avec Plain-Pied asbl
- ENE 1 performances énergétiques avec Detang
- MAT 1 et 3 conservation des matières premières avec Amaco
- OMG 1, OMG 2 biodiversité et impact sur l'environnement en association avec Carbonifère
- WAT 2 et 3 réutilisation de l'eau avec Fally et Carbonifère
- TOE1 : conception circulaire orientée vers l'avenir

Aussi une autre série de critères sur laquelle nous avons l'ambition d'avoir encore une marge de progression significative pendant le processus de projet :

- MAT 3 passeport des matériaux avec Amaco
- WAT 1 avec Fally



- LCC1, 2 une conception facile à entretenir et qui facilite le nettoyage
- OMG 3 gestion de chantier durable

Par exemple, au niveau de la performance énergétique, notre démarche est d'aller plus loin que le respect simple des critères PEB applicables dans le cadre de ce projet (rénovation lourde). Notre proposition intègre également l'isolation de toutes les parois avec des isolants bio-sourcés et permettant d'atteindre les valeurs U max. Nous visons également une étanchéité à l'air plus performante que les impositions PEB car celle-ci joue un rôle extrêmement important sur le plan énergétique mais également sur le plan du confort acoustique. Enfin, les installations techniques neuves qui seront intégrées au projet auront les performances identiques à celles d'un bâtiment neuf conforme PEB.

2 - RENDRE LE PATIMOINE ACCESSIBLE (SOC 1 & SOC 3)

Notre objectif est de concevoir un espace adapté aux enjeux du projet. Intervenir sur le bâti existant demande de s'adapter aux contraintes de celui-ci. L'exercice d'y intégrer un programme est donc toujours une gymnastique particulière.

Dans ce cadre bâti, nous travaillons main dans la main avec l'asbl Plain-Pied pour se familiariser et mettre l'accessibilité au cœur du projet. Nous insistons dans ce projet sur la clarté et la simplification de l'environnement sensoriel, de favoriser les possibilités de contrôle et d'interaction sociale tout en intégrant la notion de repos

et d'isolement avec la question des seuils et du mur habité. L'environnement bâti n'étant pas très modulable par ses caractéristiques bâties, nous insistons sur une importance primordiale de mise à niveau et d'intégration de la notion de sol commun au projet. Le reste des aménagements mis en place favorisent la modularité des environnements et l'accessibilité est assurée dans tout le bâtiment. Par exemple, la volonté de mutualiser les vélos dans un abri commun avec le site Usquare est venue de discussions au préalable avec Plain-Pied asbl. Les constats étaient qu'il serait plus évident d'utiliser les énergies prévues à cet effet et d'essayer de se greffer à une dynamique positive, tout en facilitant la manutention des utilisateurs en n'intégrant pas les vélos à l'intérieur du bâtiment déjà exigu par endroit. Cette valorisation a aussi l'ambition d'éviter de devoir nettoyer trop souvent les espaces de passage.

3 - IDENTIFIER LES ATOUTS DE L'ACOUSTIQUE (BIN 1)

Etant donné que l'acoustique est une des compétences majeures dans ce projet, nous nous sommes encadrés d'une équipe pouvant répondre aux enjeux sensoriels liés à ce défis. Dans ce cas, nous sommes contraints d'aller plus loin que les arrêtés du gouvernement de RBC relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

L'intégration de ATECH comme partenaire et comme bureau spécialisé en acoustique nous permettra de dialoguer en continu pendant les phases de conceptions jusqu'au chantier et favoriser la qualité acoustique du projet jusqu'à la fin. Ainsi, des dessins et modélisa-

tions feront l'objet d'échanges pour arriver à une analyse des fiches techniques et des calculs de performances de chaque espace.

Les personnes autistes sont particulièrement sensibles aux stimuli sonores, et la réduction des nuisances acoustiques est essentielle pour leur bien-être. Dans l'appel d'offre ce projet vise à répondre au niveau GRO mieux (85 % des critères acoustiques du GRO respectés). L'objectif de notre projet est de tendre vers les 95% de critères acoustiques respectés afin de répondre au GRO Excellent, garantissant ainsi une qualité acoustique optimale.

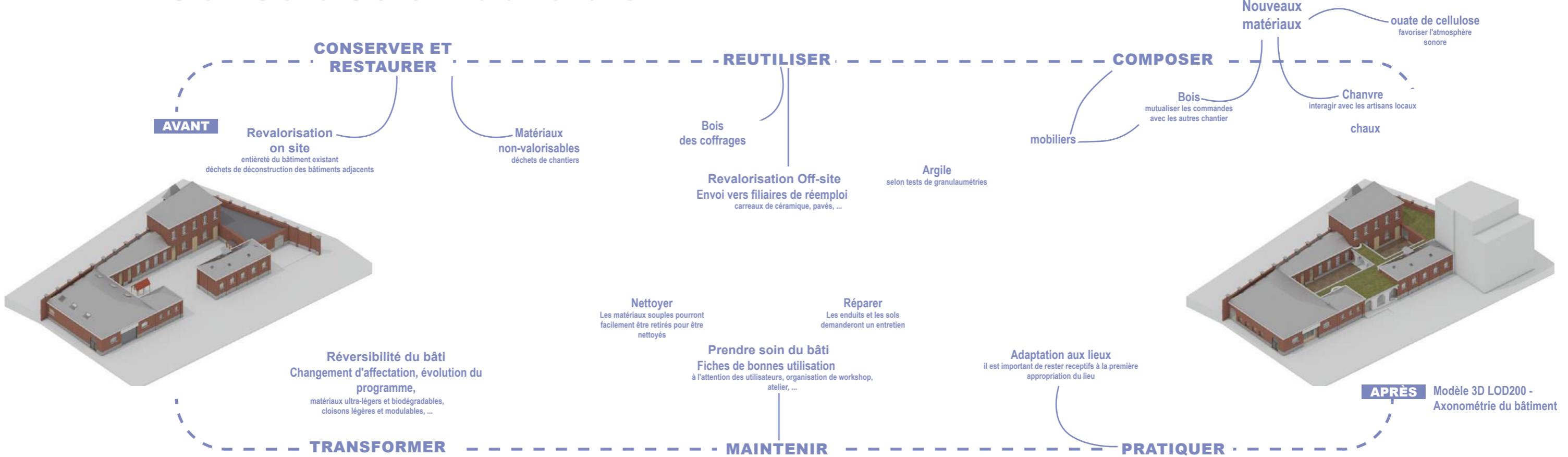
Ensuite, nous cherchons à répondre à la norme NBN S01-400-2 concernant les bâtiments scolaires pour la Maison de l'Autisme avec la mise en place des cloisons acoustiques.

La limitation des bruits vers les environnements techniques sera garantie (locaux techniques comportant les groupes de ventilation, sanitaires, ...) afin de limiter les bruits parasites. Aussi ces groupes se situeront au sous-sol de la galerie, donc au dessous des salles snozellen qui seront les salles les mieux isolés phoniquement dans le bâtiment.

La restauration des ouvertures en façades permettra d'établir de nouvelles performances quant au type de verre utilisé et l'attention sera portée sur les jointages des châssis lors de la pose.

La gestion du bruit des équipements techniques sera assurée par un ensemble de dispositions permettant de limiter les nuisances sonores à des valeurs conformes aux critères du GRO : silencieux, gaines et bouches acoustiques, désolidarisation des équipements

Construction durable



de la structure, limitation des vitesses d'air, isolation complémentaire des trémies techniques, etc...

L'objectif sera de respecter les critères du GRO mais ne pas descendre beaucoup plus bas afin de ne pas occasionner un effet très inconfortable de « chambre sourde ».

L'ensemble de ces solutions acoustiques décrites garantira un confort optimal, limitant le stress et favorisant le bien-être des usagers. Grâce à ces mesures, le centre sera un lieu apaisant et harmonieux, répondant aux besoins spécifiques des personnes autistes et leur permettant d'évoluer dans un environnement adapté à leur hypersensibilité auditive.

4 - LA MAINTENANCE DU BÂTI COMME OUTIL D'INFLUENCE DE L'UTILISATEUR (GEB 1)

A l'image d'une maison, ce bâtiment nécessitera une maintenance continue une fois occupé. La valorisation de la maintenance est un des principes clés d'une réussite de ce projet. La sensibilisation des utilisateurs permettra de ne pas mettre de côté des usages banals et domestiques. Une concertation continue lors du processus de conception. Cette concertation sera liée à l'élaboration d'une charte de recommandations et de bonne pratiques évolutive à l'attention des futurs usagers.

Initier un bâtiment conçu pour le CARE, qui prend soin des gens et des gens qui prennent soin du bâti en retour. Il sera donc crucial pour la compréhension et le bon fonctionnement, d'identifier les protocoles de prolongation de l'infrastructure au fil du temps. Par

exemple, la **maintenance des sols** avec le béton d'argile peuvent faire l'objet d'ateliers une fois par an, sur le même principe que les écolage, pouvant être mené avec les membres du personnel et les personnes TSA.

Concernant les sols en béton d'argile, ce choix de cette finition de sol devra être opéré avec l'adhésion des utilisateurs, dans le cadre d'un projet global d'intégrer son entretien au projet pédagogique. Régulièrement (environ une fois par an), la finition de sol est entretenue et réparée avec les utilisateurs. D'après retour sur expérience, il y a occasionnellement des cailloux qui sautent, créant une faiblesse ponctuelle qui peut rapidement s'accentuer du fait de l'éclat dans la surface cirée. Il faut alors réaliser la réparation rapidement pour éviter une aggravation. Les réparations sont aisées et peuvent être effectuées avec des personnes lors d'activités collectives. Elles restent visibles, d'autant plus si elles sont réalisées par les utilisateurs, mais cette esthétique de la réparation peut faire partie de l'approche. Elle n'entrave en rien le bon usage des lieux.

Le sol en terre ciré nécessite donc :

5 - VERS UNE RÉALITÉ CONSTRUCTIVE ET DE CHANTIER (MAT 2)

réduire les flux in-out

Le moment de la rénovation correspond au moment de la transformation majeure du site du See U. Cela permet de générer un flux de déchets internes pouvant alimenter le chantier de reconversion. Plusieurs matériaux seront réutilisés ou directement renvoyés dans des filières de réemploi. Certaines matières premières sont recyclées et

utilisées comme revêtement de sol. Il sera stratégique d'allier le projet aux extractions qui ont lieu lors des chantiers de terrassement. Nous essayerons de garder l'ambition d'un bilan 0 pour le delta déblais / remblais du projet.

Tout l'enjeu du plan d'approche construction durable réside à travailler sur la provenance des matériaux. Parvenir à réduire au maximum les flux de matériaux de construction réduira ainsi les émissions de CO₂. Aussi, l'objectif sera de travailler main dans la main avec toute une série d'acteurs en se rattachant aux filières de réemploi présentes en Région de Bruxelles Capitale. Ces choix seront emmenés et guidés par toute une série de vérification dans l'objectif de les intégrer avec les MO. L'importance d'un **planning raisonné** et travailler avec les filières de réemploi demande une grande réactivité en terme de planning. En effet, les ressources de matériaux ne sont pas toujours disponibles en temps et en heure, et l'accès à celles-ci restent limitées. Une attention particulière sera donnée à l'intégration et la prise de contact des différentes filières pour leur demander un soutien et une réactivité dans ce projet.

solutions constructives

En choisissant de travailler avec des matériaux biosourcés et géosourcés, l'ancrage dans la réalité du terrain sera une prérogative première dans la construction d'un processus de réflexion autour du projet. Cela nécessite dès la première phase de s'entourer avec les acteurs spécialisés dans le domaine de la construction durable. Il est aussi important de profiter du moment où Usquare agit comme un laboratoire exploratoire. Pour s'ancrer dans cette réalité nous proposons de rattacher à l'équipe une compétence supplémentaire

qui sera la consultante d'Amaco, spécialiste de la construction durable en terre pour orienter le curseur lors des décisions de projet jusqu'à la réalisation.

Deux solutions constructives sont envisagées à ce stade du projet pour la mise-en-œuvre de l'extension en chaux-chanvre. Ce sont des démarches exemplaires mais qui devront être discutées avec les entreprises. Ces démarches permettront une marge d'expérimentation et s'appuient sur la philosophie actuelle de Usquare. L'intérêt de cette démarche adaptative offre plusieurs opportunités et seront régies par les contraintes de planning dans l'exécution.

La première solution constructive est la construction Off-site. Celle-ci permet d'envisager une réduction significative des coûts liés à la main d'oeuvre et compacte sensiblement les temps de chantier. Elle consiste à la préfabrication des éléments en atelier et la dépose, la stabilisation et les finitions se feront in situ. Cette démarche est tout à fait compatible avec les choix de matériaux. Ainsi, l'extension sera produite comme des blocs maçonés sur mesure.

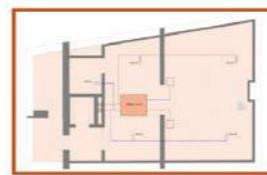
La seconde démarche est la construction in situ. Pour l'extension elle consiste en la fabrication de coffrage, le mélange avec chaux et chanvre sera banché et appliqué directement. Cette méthode reste envisageable à ce stade du projet mais elle devra convaincre les entreprises à l'adaptation de la mise-en-œuvre sans impacter le budget et le planning.

Note technique

/



Schéma d'implantation technique



R+1 / R+2

STABILITÉ

Dans le cadre d'un projet de rénovation/transformation/extension d'un bâtiment existant, la stabilité est un enjeu majeur, et encore plus lorsqu'une partie patrimoniale est présente.

En effet, la stabilité devra tenir compte de plusieurs paramètres, parfois contradictoires, et définir, en concertation avec toutes les parties impliquées, les meilleurs compromis.

En effet, pour les parties existantes à rénover et à transformer, il faut pouvoir concilier le patrimoine et les normes actuelles auxquelles doivent répondre les bâtiments publics, en terme de résistance au feu par exemple et d'acoustique mais également au niveau de l'empreinte carbone du projet et de circularité des matériaux. Les discussions devront également être tenues avec le service de prévention incendie pour pouvoir s'adapter aux différentes contraintes, en particulier pour l'escalier en bois existant devant être conservé pour son aspect patrimonial.

La démarche poursuivie étant de conserver un maximum de la structure existante du bâti (SOC 1 - MAT 1), les interventions sur la structure concerneront les planchers intermédiaires à remplacer par des nouveaux planchers en béton (poutrain-claveaux) afin de les rendre conformes en terme de résistance au feu et d'acoustique.

Les charpentes de toitures existantes seront conservées, traitées au niveau de leur stabilité et rendues résistantes au feu. La toiture plate du bâtiment existant sera également remplacée par une nouvelle structure résistante au feu et capable de reprendre les charges futures de la toiture (toiture verte intensive) et déphasage de l'eau de pluie. Toutes les structures existantes devenues obsolètes selon

les analyses réalisées seront démontées et remplacées, notamment les linteaux en bois.

Au niveau purement structurel, une analyse sera réalisée pour vérifier les fondations et les murs porteurs actuels en fonction des charges projetées.

Concernant les nouvelles structures, celles-ci seront dimensionnées selon les eurocodes. Le système de fondation proposé sera de type superficiel, un radier avec poutre hors gel périphérique.

TECHNIQUES SPÉCIALES (GRO - TOE 1)

L'enjeu technique de ce projet réside dans la prise en compte des spécificités sensorielles et du confort des futurs occupants, en cohérence avec l'organisation spatiale pensée pour un public neuro-atypique. Ainsi, les installations de chauffage et de ventilation ont été conçues pour garantir un environnement stable, apaisant et peu intrusif, tout en optimisant les performances énergétiques du bâtiment.

Ventilation (GRO - BIN 2, BIN 3)

La ventilation hygiénique est organisée par zones, en cohérence avec l'aménagement du bâtiment et des contraintes d'encombrement. Chaque zone (cf. extrait ci-dessous) disposera d'un groupe de traitement d'air dédié, placé dans les combles ou en sous-sol afin de minimiser l'impact sonore et vibratoire.

Une attention particulière est portée à la limitation du bruit des systèmes de ventilation, avec l'emploi de dispositifs à faible niveau sonore et la mise en place d'éléments d'isolation acoustique dans les gaines de ventilation. L'objectif est d'éviter toute nuisance sonore continue ou intermittente, qui pourrait générer stress et inconfort pour les occupants hypersensibles au bruit. Un niveau NR 25 sera respecté pour les espaces dédiés aux occupants neuro-atypiques. Les vitesses d'air seront dès lors très limitées et un-surdimensionnement sera nécessaire pour respecter les contraintes acoustiques.

Le renouvellement de l'air sera optimisé grâce à une modulation des débits en fonction de l'occupation réelle des espaces. Ce système intelligent permettra non seulement de garantir une qualité d'air optimale en évitant les sensations d'air stagnant ou de confinement, mais aussi de réduire la consommation énergétique des ventilateurs. Cette régulation sera principalement installée pour les locaux à forte occupation et donc avec des débits de ventilation importants. L'ensemble de l'installation et des équipements satisferont aux contraintes les plus strictes.

Chaque groupe de ventilation sera également muni d'une batterie chaude permettant d'apporter en mi-saison une quantité de chaleur aux locaux desservis. Cela permettra de limiter l'apport par le chauffage sol aux périodes de grand froid. En période estivale, une ventilation intensive de nuit permettra de pouvoir rafraîchir les ambiances intérieures en utilisant l'air frais extérieur et en jouant sur l'inertie intérieure.

Chauffage

Le chauffage sera assuré par une connexion au réseau de chaleur urbain présent sur le site. Il n'y aura donc pas de production d'énergie locale.

Le chauffage par le sol a été privilégié dans les espaces ouverts, afin d'éliminer les radiateurs visibles, sources potentielles d'inconfort sensoriel et de contacts involontaires. Ce système permet une diffusion douce et uniforme de la chaleur, évitant ainsi toute sensation de surchauffe ou de courants d'air qui pourraient être perçus comme intrusifs par certains occupants. Cette émission de chaleur garantira une diffusion thermique homogène et discrète, sans variations brusques susceptibles de perturber les usagers. Le chauffage par le sol sera réglé local par local via une sonde de température et une vanne motorisée. Nous envisageons principalement l'utilisation du chauffage par le sol lors des périodes très froides (température extérieure inférieure à 0 °C). Le chauffage sera réalisé en mi-saison via la ventilation et les batteries chaudes des groupes de ventilation alimentées par le réseau de chaleur.

Enfin, la boucle de chauffage urbain sera également exploitée pour la production d'eau chaude sanitaire, garantissant ainsi un approvisionnement stable et performant tout en réduisant l'impact environnemental du bâtiment.

De manière générale, l'objectif est de pouvoir travailler avec des températures de circulation les plus faibles possibles pour limiter les pertes de distribution. Différents régimes de température seront créés à partir du collecteur principal. En complément, une isolation renforcée des tuyauteries de distribution augmentera l'efficacité

Note technique

énergétique de l'installation, principalement pour la distribution de l'eau chaude sanitaire (boucle) afin de limiter les apports chauds en été. Pour garantir une hygiène parfaite, une montée en température régulière sera réalisée.

Refroidissement

Le bâtiment sera également relié à la boucle de distribution du site d'eau glacée. Le local technique situé au sous-sol sera également équipé d'un collecteur d'eau glacée pouvant alimenter d'une part le refroidissement actif du local informatique et d'autre part les batteries froides des groupes de ventilation. Celles-ci ne seraient pas installées directement mais pourraient l'être plus tard en fonction de l'utilisation du bâtiment et du besoin d'un rafraîchissement éventuel en période de canicule. L'objectif premier étant d'avoir travaillé sur une enveloppe performante pour pouvoir passer ces périodes chaudes sans utilisation d'énergie active.

Sanitaires (GRO - WAT 1)

Afin de limiter l'impact du bâtiment sur l'environnement mais tout en garantissant le confort des utilisateurs, les choix suivants ont été opérés :

- Utilisation au maximum de l'eau froide sanitaire (lave-main des sanitaires avec de l'eau froide).
- Utilisation de l'eau chaude au strict minimum : douches et évier de cuisine
- Utilisation de l'eau de pluie pour les chasses des appareils sanitaires et pour l'entretien du bâtiment.
- Les commandes des appareils sanitaires seront à temporisation pour limiter les gaspillages.
- Le choix des robinetteries sera également guidé par des débits faibles
- Les appareils sanitaires seront choisis pour leur robustesse et leur facilité d'entretien

Électricité

L'ensemble de l'installation électrique sera neuve et conforme aux normes actuelles en vigueur (nouveaux tableaux électriques, distribution, appareillages).

L'éclairage, comme déjà mentionné, aura une place toute particulière dans ce projet avec l'utilisation d'éclairage LED avec une température de couleur plutôt chaude (3000 K – 2200 k). Les niveaux d'éclairements demandés seront atteints par un éclairage indirect, plus adapté au public. La commande de l'éclairage sera manuelle pour l'allumage avec une montée en puissance graduelle (éclairage dimable). L'extinction de l'éclairage sera soit manuelle soit automatique via des détecteurs d'absence. Aucun détecteur de présence ne sera utilisé.

Dans notre vision, le bâtiment doit également être équipé avec les technologies actuelles. Dans cet esprit, nous proposons d'équiper le bâtiment avec un réseau informatique complet depuis un rack principal. L'objectif étant d'avoir une connections câblée pour les ordinateurs afin d'éviter les antennes WIFI.

Le bâtiment sera équipé d'une détection incendie conforme à la norme S21-100-1 permettant une couverture généralisée, centralisée et adressable. Une attention particulière sera prise sur les éventuelles sirènes Alerte/alarme pour éviter les perturbations des occupants. Un dialogue avec le maître de l'ouvrage pourrait conduire à l'utilisation d'autre technologie (lampe flash).

Un contrôle d'accès sur les portes extérieures nous semble être approprié et permet une flexibilité dans l'utilisation des locaux.

A ce stade, nous limitons les équipements afin de rester dans l'épure budgétaire. D'autres installations pourraient être envisagées mais devraient faire l'objet d'une discussion plus approfondie avec le maître de l'ouvrage : vidéoparlophonie, surveillance caméra, système intrusion, etc...

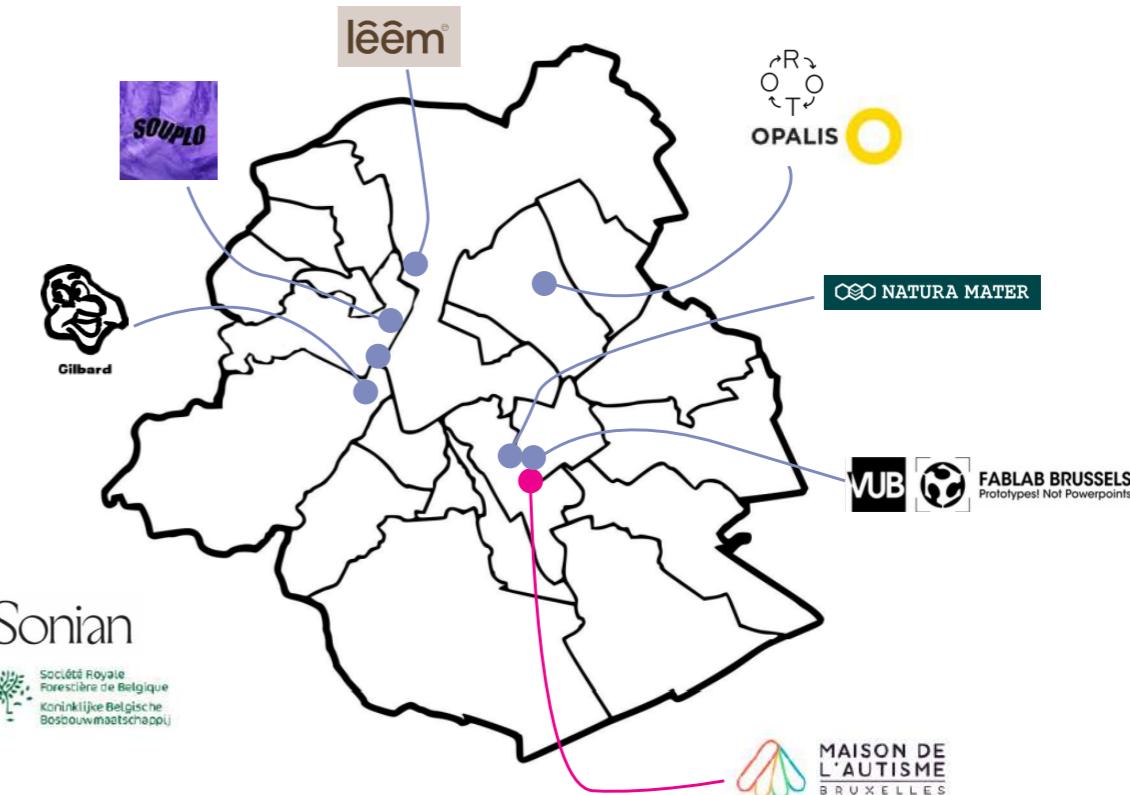
Régulation

Notre réflexion sur les techniques spéciales est d'équiper le bâtiment avec des solutions simples d'utilisation, performantes et faciles d'entretien tout en garantissant un confort requis aux utilisateurs et en ayant un impact environnemental faible.

Dans cet optique, le bâtiment sera équipé d'une régulation dans le même esprit : efficace et facile d'utilisation. L'ensemble des équipements sera repris sur une gestion centralisée. Celle-ci permettra d'avoir une visualisation rapide de l'installation, de gérer les paramètres de régulation (températures de consignes, programmation horaire, etc...) mais reprendra également l'historique des consommations via des compteurs connectés placés sur les installations techniques (électricité, chauffage, eau, ventilation).

GESTION DE L'EAU (GRO - WAT 2 et 3)

Compte tenu des études détaillées sur le site et de plusieurs expériences d'intégration des eaux pluviales dans plusieurs projets tant du côté architectural que paysagiste, nous plaçons ce défi au centre de nos préoccupations dans la conception de chaque rénovation. Nous sommes persuadés que l'eau doit retrouver sa place naturelle et c'est à nous de favoriser un drainage évident et le plus efficace possible. Nous appliquons le principe de la goutte, en orientant le trajet de l'eau là où elle tombe, afin de la guider le plus proche possible vers le lieu où elle sera drainé. Cette technique permet d'éviter les conséquences négatives des fortes pluies en favorisant son infiltration dans le sol.



Ainsi la stratégie est d'alléger la surcharge des réseaux d'assainissement en favorisant l'infiltration.

L'eau comme la terre, peut avoir un enjeux pédagogique et vertueux dans ce projet au programme si spécifique. Afin de le favoriser certains dispositifs seront mise en oeuvre pour arriver à cet objectif :

- La désimperméabilisation du sol et la limitation des surfaces pavés.

Les cinq citernes sont implantés dans la grande cour et répondront aux demandes du cahier des charges.

RÉEMPLOI DES MATERIAUX (GRO - MAT 2)

Concernant les matériaux, nous considérons que chaque matériau qui n'est pas réemployé sera envoyé dans une filière de réemploi. Nous partons du principe que nous conservons l'entièreté du bâtiment existant (seulement de nouvelles baies sont créées) et nous optons donc pour une restauration minutieuse des éléments endommagés.

Selon l'annexe K, nous réutilisons :

- Les ardoises de toiture (et tous les éléments de toiture : paratonnerre, niche, ..)
- Les briques de maçonneries intérieures
- Les charpentes en acier
- Les charpentes en bois
- Le gîtage bois est restauré

- Les anciennes portes sont restaurées à l'intérieur et à l'extérieur
- Les pavés de grès pour la cour
- L'escalier en bois est restauré

Ce qui est démonté et remis en circuit :

- Les plafonniers et luminaires
- La porte sectionnelle mécanique

Aussi à noter le criblage de la terre excavé dans l'optique de la réutiliser pour la fabrication de briques.

Deux matériaux sont encore incertains à ce stade du projet, il s'agit de :

- Les carrelages en céramiques
- Les fenêtres

Ces éléments devront apparaître comme une réelle opportunité de réemploi tant au niveau du planing que de la balance budgétaire pour faire office d'un réemploi sur site.