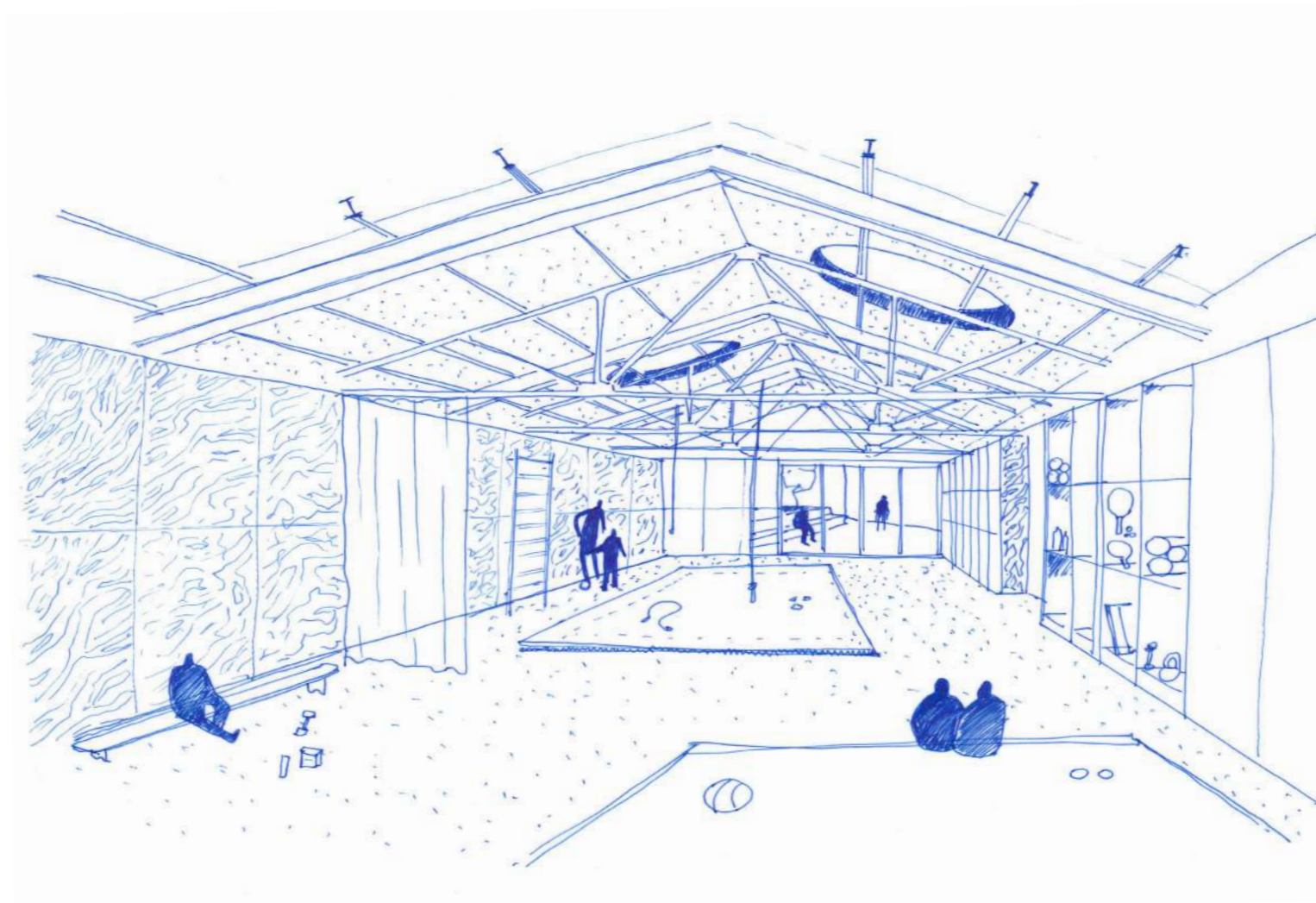


RÉNOVATION PARTIELLE DE L'ÉCOLE DE L'INSTITUT DES URSULINES

Réfectoire et site Tannerie
Koekelberg



BUREAU D'ETUDES STABILITÉ,
TECHNIQUES SPECIALES ET EPB



Avenue Louise 251 | 1050 Ixelles
T : 02 675 25 20 | partners@jzh.be
www.jzh.be
BTW: BE 0428.265.589

ARCHITECTURE (MANDATAIRE)
VERS.A sprl

VERS.A

Avenue Henri Jaspar 113 | 1000 Brussel
T: 02 346 6156 | info@versa-architecture.be
www.versa-architecture.be
BTW: BE 0676.573.515

ACOUSTIQUE

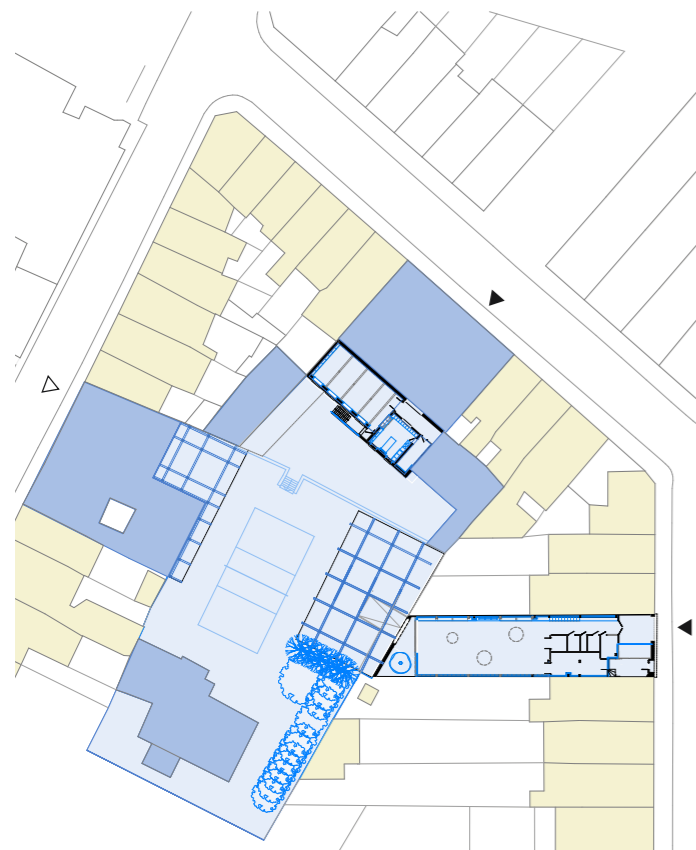
ATS

Rue des Septs Collines 1 | 4052 Beaufays
T : 04 368 40 28 | eric.bruyere.ats@skynet.be
www.ats.be
BTW: BE 0475 042 850

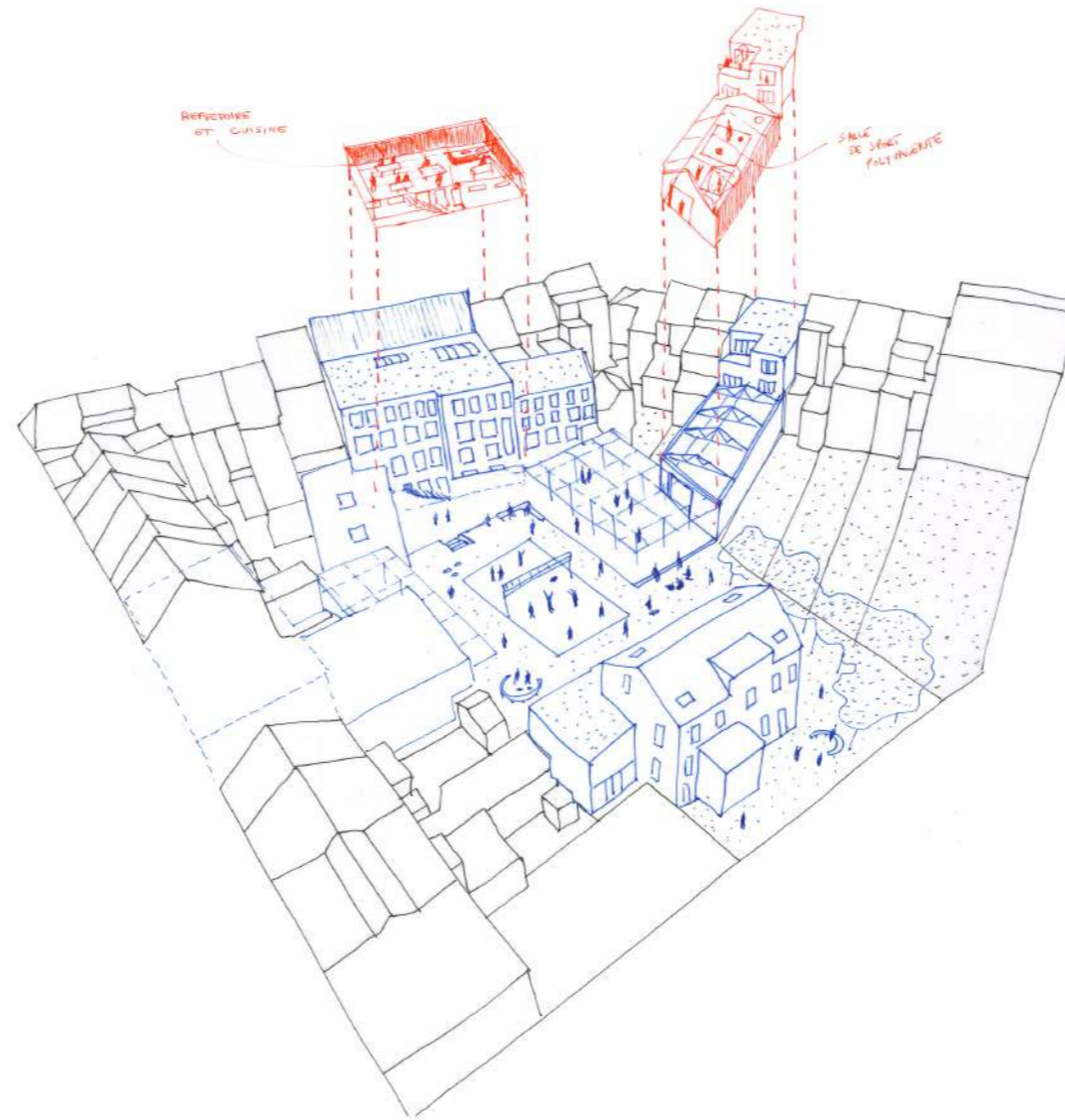
ENJEUX URBAINS

L'Institut des Ursulines est une école implantée dans un îlot urbain dense. C'est une école aux multiples entrées, aux multiples visages. La cour est le point central où tout semble se rejoindre. L'**adressage polyvalent** permet à l'école de répondre à plusieurs rues et quartiers, mais en même temps, le morcellement est déroutant. Les limites des parcelles sont aujourd'hui des **lignes de rupture**. Il y a un besoin d'une identité claire et d'un dialogue fonctionnel. Le réaménagement d'un espace public de grande qualité pourrait être un premier pas vers la structuration du modèle spatial complexe de l'école. Le plan directeur commandé par l'école et Perspective Bruxelles est très clair et complet dans ce sens.

Dans le cadre de ce plan directeur, deux lieux pourraient contribuer à la réorganisation de l'école aujourd'hui. Plus encore, certaines interventions visent à renforcer la **relation entre l'enseignement et la vie de quartier** en ouvrant certaines fonctions au quartier. Une nouvelle infrastructure sportive polyvalente, d'une part, apporte une réponse au manque criant d'espace pour l'école et, d'autre part, poursuit la dynamique des installations sportives communautaires en tant que lieu de rencontre pour les habitants du quartier issus de différents milieux socioculturels.



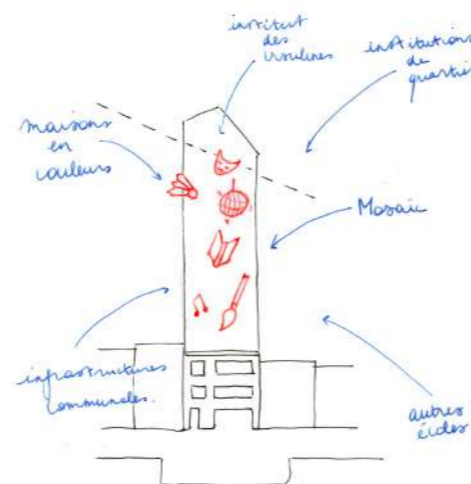
Plan d'implantation avec interventions



UNE ÉCOLE OUVERTE

Les diagnostics font apparaître que le complexe scolaire a plusieurs grands projets en cours de réalisation qui affecteront la vie de l'école et son contexte immédiat. Le site du projet est inclus dans le périmètre de deux instruments de rénovation urbaine en cours d'élaboration : le CRU6 "Autour de Simonis" (Contrat de Rénovation Urbaine) et le CQD "Jacquet" (Contrat de Quartier Durable). Les sous-projets en cours doivent préparer l'école à l'avenir afin qu'elle puisse contribuer à cette **nouvelle dynamique urbaine envisagée**.

Une école qui veut émerger en tant qu'infrastructure sociale a besoin de deux choses : de l'espace et de la gestion. Notre proposition de conception tente de répondre à ces deux aspects de manière très efficace et pragmatique en utilisant l'espace disponible et en proposant des plans qui facilitent la gestion.



le voisinage. Notre bureau a l'expérience des **processus participatifs** dans le contexte bruxellois et est désireux de les initier pour cette mission également.

Un projet socialement durable qui surmonte également les écueils : de quelle manière peuvent être contrôlés les accès, les espaces sont-ils à l'épreuve du vandalisme, comment rendre inaccessible certaines fonctions, comment éviter les nuisances pour le voisinage,...

Notre proposition présente de grandes intentions plutôt que des plans figés. Nous considérons les dessins comme des bases flexibles pour entamer le dialogue entre les autres concepteurs, l'école et

UNE NOUVELLE IDENTITÉ: LA TANNERIE

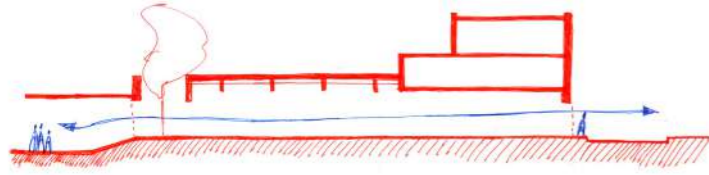
Le numero 33 de la rue de la Tannerie se présente aujourd'hui comme une modeste maison mitoyenne. Conçue comme un logement au-dessus d'un atelier allongé, elle n'a jamais été destinée à servir de gymnase polyvalent. Les possibilités sont grandes, mais la reconversion de ce site devra toujours tenir compte des limites du bâtiment d'origine.

Les hauteurs, les surfaces et les distances sont déterminées par l'existant. La viabilité de ce programme est étroitement liée à son **acceptation au niveau urbanistique**. Le respect des limites de gabarit, des normes acoustiques, de la mobilité et de l'accessibilité sera nécessaire pour passer sans encombre le processus d'autorisation. Les voisins proches ne sont pas toujours ravis de l'arrivée d'un programme public à côté de chez eux...

Le commencement de la reconversion se fera côté rue. Comment rendre le programme lisible, comment ouvrir le bâtiment sur le quartier, quelle matérialité ? Nous apportons une nouvelle identité en rénovant et en matérialisant le socle. Le nouveau socle est lisible, évident et transparent. Le socle carrelé, l'auvent, l'entrée et les ouvertures vitrées de la façade forment ensemble **un signal fort pour le quartier**. La lisibilité entre le public et le privé est préservée.



AMBITIONS DE CONCEPTION

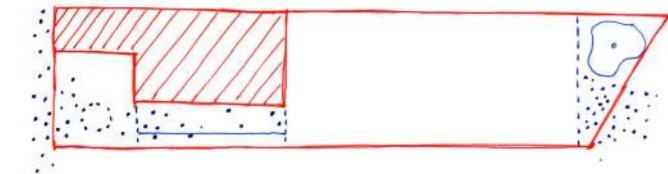


CONNECTIVITÉ ET FLEXIBILITÉ

La nouvelle salle polyvalente constitue un chaînon manquant entre la rue de la Tannerie et la cour intérieure de l'école. Nous cherchons une évidence de connexion, une accessibilité facile, une transparence depuis la rue jusqu'à l'école.

La flexibilité réside dans la manière dont nous traitons les espaces et les structures existants. En effet, les nouvelles interventions sont légères, démontables et adaptables dans le temps.

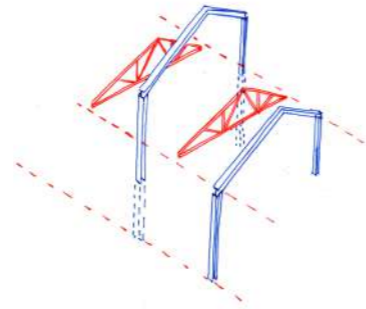
La connectivité et la flexibilité ont comme contrepartie le contrôle et la sécurité. Dans la conception, ces deux éléments sont présents sans être visibles.



GÉNÉROSITÉ

Dans la situation actuelle, le bâtiment est spatialement généreux. Un espace complètement ouvert sous une haute toiture avec des fermes en acier. La lecture des structures existantes est claire et qualitative. Le nouveau programme introduit une certaine densité dans cette enveloppe existante, tout en parvenant à conserver ses principales caractéristiques.

La générosité, selon nous, c'est aussi le confort d'utilisation, une logique interne qui respecte l'organisation de la salle et de ses fonctions. Dans la conception, les circulations sont compactes, lisibles et efficaces, les sanitaires et les vestiaires bien positionnés.



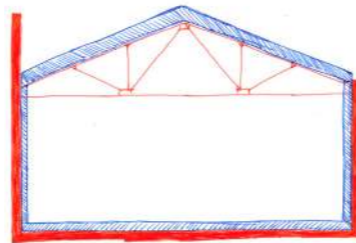
PRAGMATIQUE ET ÉVIDENT

Nous visons à rendre la proposition économiquement viable grâce à une approche pragmatique où nous créons des espaces avec des principes et des matériaux simples. Une générosité qui n'absorbe pas le budget disponible.

Une architecture discrète qui s'établit dans les murs existants et s'y montre avec précision. Une architecture composée d'un nombre limité de détails et de principes constructifs.

Nous voulons également minimiser la consommation de matériaux en supprimant les éléments secondaires tels que les finitions superflues et en récupérant les matériaux issus des démontages (dans la mesure du possible).

Une architecture robuste qui peut tolérer beaucoup de choses : de grands groupes, une utilisation intensive, une diversité d'activités. Une architecture durable au sens large, avec des solutions low-tech, économiques, faciles à utiliser et à entretenir.



ÉNERGÉTIQUEMENT ET SOCIALEMENT DURABLE

Le sport est un événement social. Il rassemble des personnes de tous âges et de toutes nationalités. Lorsque l'on pratique ou que l'on regarde un sport, tout le monde est sur un pied d'égalité. Il s'agit donc d'un programme par excellence pour ce lieu intégré dans la ville.

Le sport est également une histoire d'entraînement, de concentration et de sacrifice. Les espaces sont des outils sur mesure. Ils doivent aussi permettre l'isolement, pour protéger les groupes vulnérables.

Nous proposons une architecture élémentaire et non contraignante, des lieux que les gens peuvent s'approprier facilement. Nous ne réinventons pas la spatialité mais proposons des lieux qui par leur caractère pragmatique ouvrent le champ des possibles. Le tout dans un bâtiment exemplaire en termes de durabilité au sens large.

PROGRAMME



MÉTHODOLOGIE

1. PRAGMATISME OU FAIRE LE PLUS AVEC LE MOINS POSSIBLE

Les conditions opératoires (délais, cohabitation du chantier, budget, ...) appellent à des solutions raisonnées. Autant le dire, le planning est un élément primordial du projet, notre proposition s'appuie autant que faire se peut sur un maintien de l'existant.

Cette lecture de l'existant comme élément fondateur du projet nous permet de nous départir de tout a priori et d'une attitude qui tendrait à démarrer d'une page blanche. Au contraire, les conditions du projet (planning très serré, économie, recyclage sélectif,...) nous imposent à penser pragmatique. Rapidité, efficacité, réversibilité, économie tels sont les 'leitmotivs' qui ont présidé à la conception du projet.

2. INTERVENTIONS LOCALISÉES

Privilégier dans la mesure du possible le démontage à la démolition. Les portes et châssis intérieurs, luminaires seront soigneusement déposés et réutilisés lorsque cela est possible. Ensuite, un travail de "customisation" à la manière d'une acupuncture complète la démolition localisée.

Découpes, ajouts, récupérations et réutilisation d'éléments existants, adaptations des techniques sont autant de manipulations qui permettent une rapidité de mise en oeuvre dans la volonté de respecter le planning et budget.

3. LISIBILITÉ - MODULARITÉ

Nous pensons qu'une des qualités du bâtiment réside dans sa structure portante faite d'un système libérant les plateaux au minimum d'éléments porteurs. Il s'agit de montrer cette structure.

Les nouvelles cloisons installées seront de type modulaire et préfabriquées. Rapides à mettre en oeuvre, elles répondront directement aux normes acoustiques, incendies, sécurité... et pourront être adaptés à l'avenir.

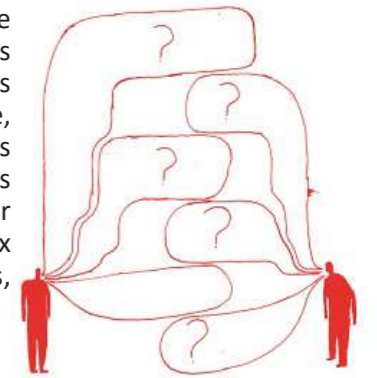
Lorsque cela est possible, les techniques seront placées en apparent. D'une part, cela permet d'éviter une multitude de finitions tels que les faux plafonds et les contre-cloisons ; d'autre part, les techniques apparentes sont plus faciles à remplacer ou à modifier.

4. PARTICIPATION

Outre les moments de participation citoyenne prévus légalement (enquête publique et commission de quartier), nous désirons susciter et organiser la participation citoyenne de manière plus informelle et ce à plusieurs niveaux :

Informers et consulter les citoyens sur l'état d'avancement du projet « matériel ».

Nous proposons d'organiser des ateliers-débats, qui réuniront un ensemble de citoyens (riverains et usagers directs et auront lieu à des moments clés de l'élaboration du projet). L'objectif à ce stade sera donc de collecter des informations, de définir des enjeux et des objectifs et d'émettre un panel de propositions à travers des thématiques précises (usage, symbolique, etc). Nous proposerons donc une série d'ateliers différenciés, comme par exemple une boîte aux lettres de suggestions, des interviews,...

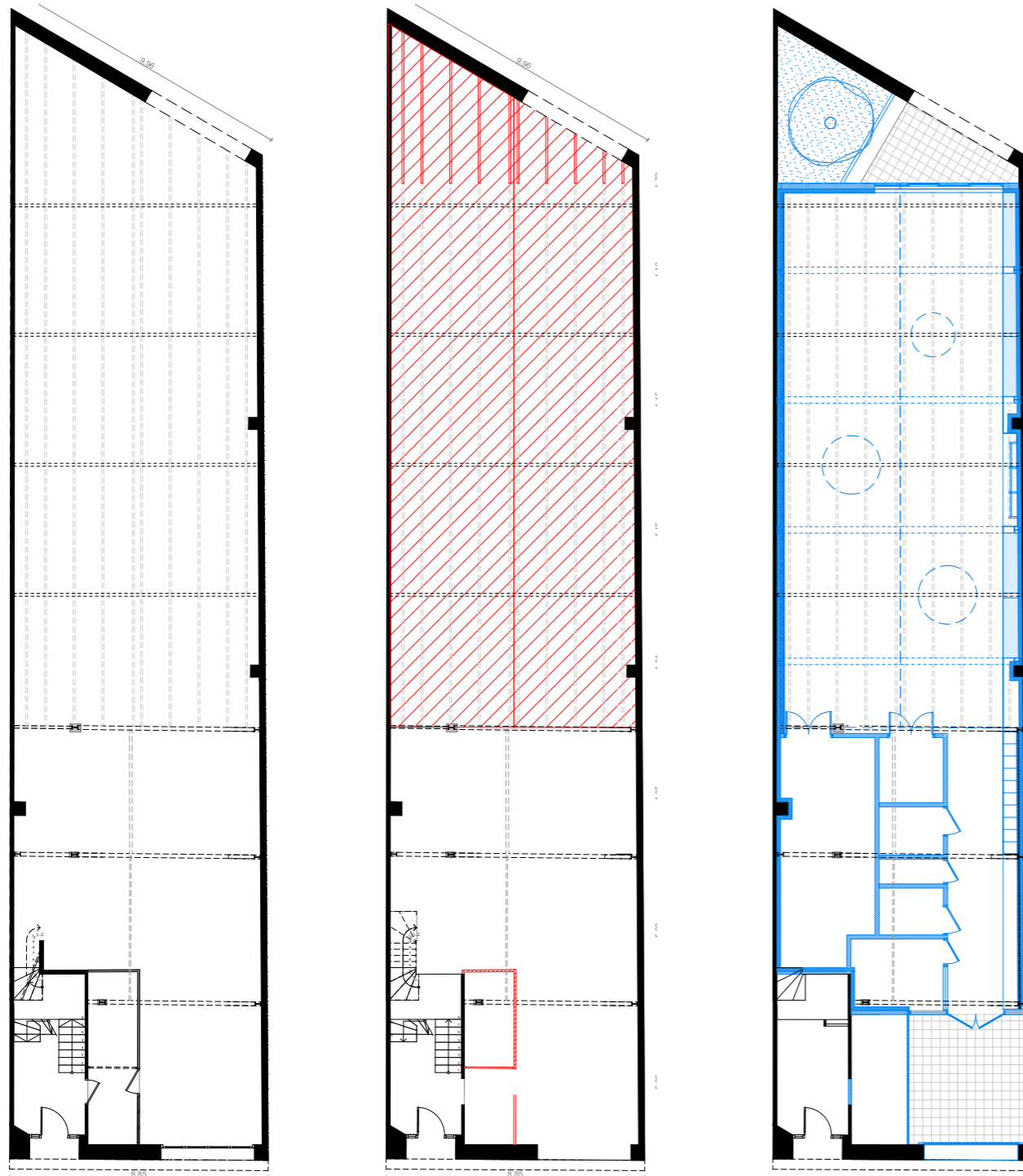


Groupe de travail :

L'avant-projet prendra en considération les diagnostics, la définition des enjeux et objectifs ainsi que la boîte à idées issues des premiers ateliers-débats avec les citoyens et se fera également en étroite concertation avec les autres parties prenantes.

A ce stade-ci, les grandes options du projet seront définies mais il restera toute une série d'éléments potentiellement révisables ou négociables. Afin de favoriser un échange structuré entre les différentes parties prenantes, nous proposerons des ateliers-débats interactifs où les citoyens rencontreront les concepteurs, les administrateurs, les politiques et les experts.

Pour les citoyens, ces réunions seront l'occasion d'interroger les concepteurs, les politiques et les experts sur les grandes options d'aménagement et de proposer des modifications, des améliorations, des amendements là où une marge de manœuvre le permet. Pour les concepteurs et les autorités et services en charge du périmètre concerné, ces réunions constitueront un baromètre de l'opinion citoyenne, mais aussi l'occasion de rectifier certains éléments là où cela sera jugé nécessaire.



Situation existante

Demolition | Démontage

Situation projetée



préserver les structures existantes



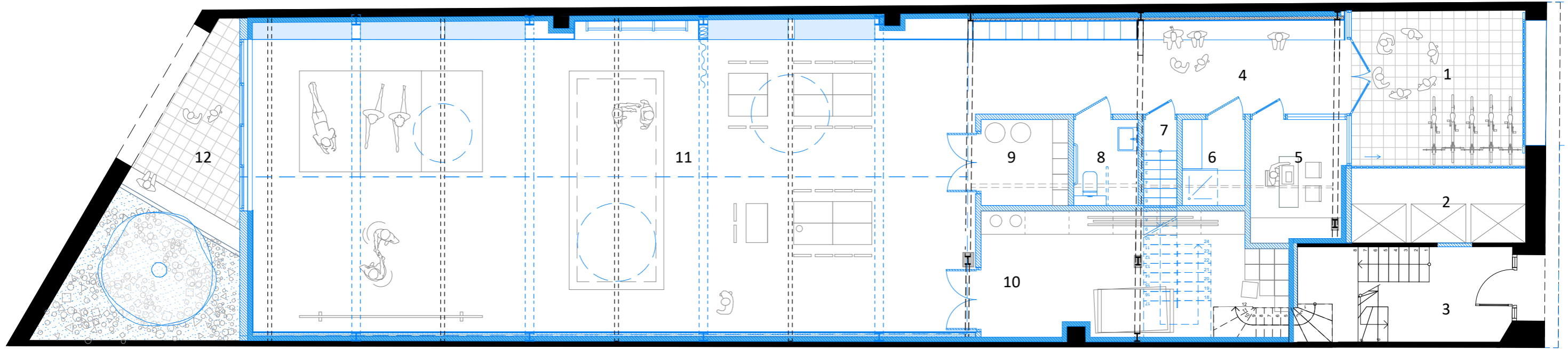
privilégier le démontage à la démolition



nouvelles cloisons préfabriquées



montrer la structure et les techniques



REZ

LEGENDE:

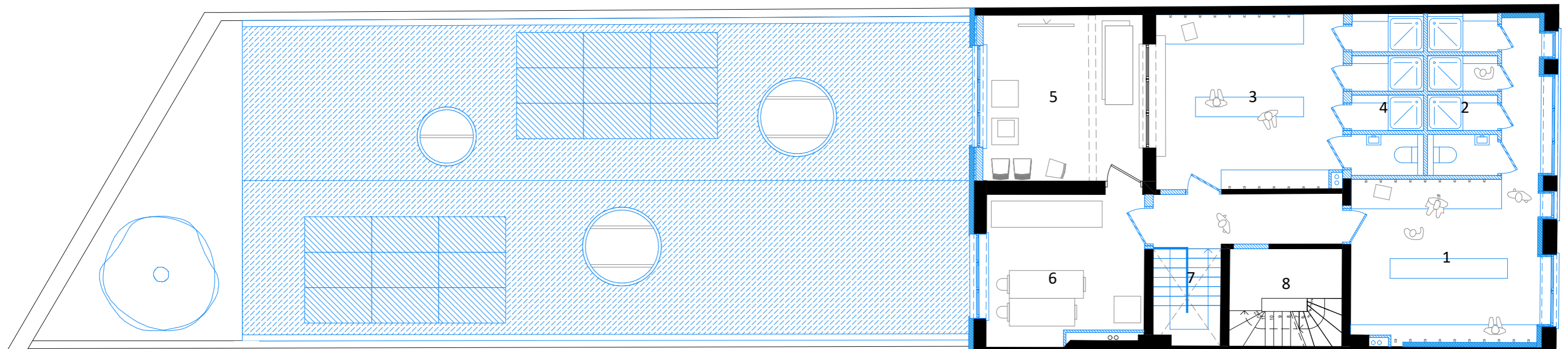
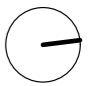
- 1. Accueil/rangement vélo
- 2. Local poubelles
- 3. Hall d'entrée logement
- 4. Hall d'entrée centrale
- 5. Bureau administratif
- 6. Vestiaire professeurs
- 7. Cage d'escalier salle
- 8. WC PMR
- 9. Stockage petit matériel
- 10. Local de stockage
- 11. Salle de sport polyvalente
- 12. Patio

ÉTAGE +1

LEGENDE:

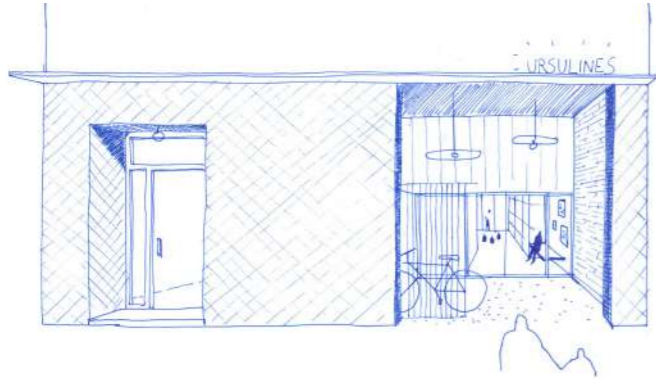
- 1. Vestiaire 1
- 2. Sanitaires 1
- 3. Vestiaire 2
- 4. Sanitaires 2
- 5. Stockage matériel légère
- 6. Local technique
- 7. Cage d'escalier salle
- 8. Cage d'escalier logement

0 1 4m



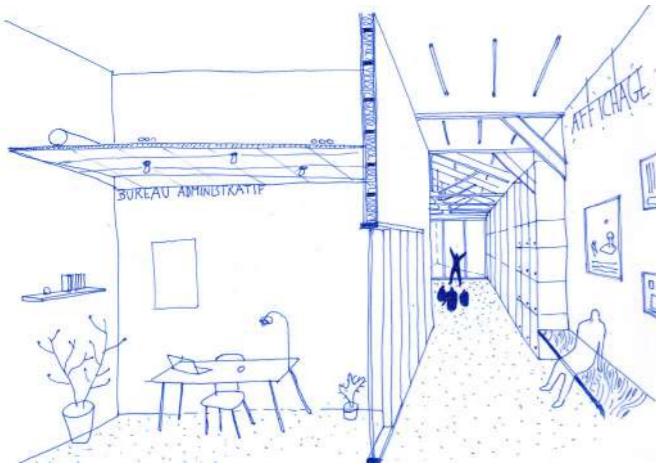
LE HALL COMME LIEN SOCIAL

La salle de sport polyvalente sera composée d'une séquence d'espaces conçus pour favoriser les rencontres entre le quartier et l'école. La limite entre le public, le semi-public et le privé se marque naturellement. Les espaces sont à la fois industriels et domestiques, à la fois grands et ouverts et intimes. L'intérieur et l'extérieur se côtoient avec fluidité.



Du côté de la rue, la porte de garage existante disparaît et un petit espace extérieur est installé juste derrière. Il s'agit d'un espace de petite taille destiné à l'accueil du public et au stationnement des vélos. Séparée visuellement de cet espace, une zone de stockage des déchets est facilement accessible depuis le hall et la rue.

Nous proposons de casser la dalle de béton existante dans cette zone et de la remplacer par des dalles de béton à joints ouverts qui permettent l'infiltration naturelle des eaux de pluie. A cet endroit, nous envisageons également d'installer une citerne pour la récupération des eaux de pluie de la nouvelle installation (si le puits existant ne peut pas être réutilisé). Une grille coulissante permet de fermer l'entrée la nuit. Un système de badge et d'alarme sécurise et organise l'accès.



Une nouvelle menuiserie vitrée, au début et à la fin de l'espace intérieur, ouvre le hall depuis la rue jusqu'à la cour. Au rez-de-chaussée, plusieurs fonctions sont réunies dans un nouveau volume compact : un bureau administratif, le vestiaire des enseignants, l'escalier vers le +1 et les sanitaires PMR. Ces fonctions sont accessibles par le hall d'entrée central, qui est également conçu comme un lieu de rencontre. On y trouve l'espace d'affichage, des bancs, des casiers, etc. Le bureau administratif est situé dans

l'angle de l'entrée afin d'avoir un contrôle social maximal sur l'entrée et de bénéficier des apports extérieurs (lumière, air,...).

La salle est conçue pour accueillir de nombreuses activités pour différents utilisateurs. L'espace ouvert peut accueillir de grands groupes mais peut aussi être transformé en espaces plus intimes pour une occupation délimitée. Un système de rails et de rideaux anti-vandalisme est prévu sur les travées structurelles existantes.

La dalle de sol existante sera isolée et équipée d'une chape qui sera ensuite recouverte d'un linoléum sportif. Sur la longueur côté ouest, un meuble continu est prévu comme espace de stockage supplémentaire et comme support pour les techniques et les éléments de chauffage.



Le long de ce meuble, la finition du sol sera en béton lissé afin de résister aux passages intenses et continus. La salle de sport est reliée sur le même niveau à un premier local de stockage pour l'équipement lourd et le matériel. En installant ce local de stockage ainsi que les sanitaires PMR au rez-de-chaussée, le coût d'un monte-charge ou d'un ascenseur peut être économisé.

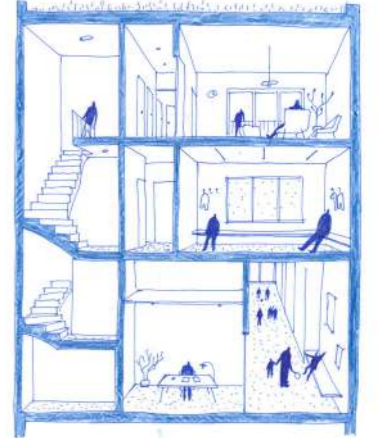
Un petit patio entre la salle et la cour de récréation apportera de la lumière à l'extrémité. Le mur de briques existant avec son ouverture vers la cour restera lisible comme trace ancienne du lieu. Le patio offre un espace pour un banc dont le dos sert de délimitation à une jardinière surélevée. Les plantes qui aiment l'ombre peuvent y pousser et augmenter la biodiversité du site.

Les finitions de la salle sont à la fois chaleureuses et accueillantes, mais aussi sobres et robustes. Les finitions en panneaux de bois des murs et des plafonds forment un ensemble continu qui se prolonge dans le mobilier. L'homogénéité des finitions offre tranquillité et sérénité.

UNE ACOUSTIQUE AGREABLE

Un premier objectif en termes d'acoustique est de respecter le voisinage en fixant des niveaux maximums d'émissions sonores. Cela sera particulièrement nécessaire pour la salle. Le plan d'aménagement du sol de la Région de Bruxelles-Capitale (PRAS) définit les différentes zones urbaines pour lesquelles la réglementation bruxelloise impose des limites de bruit. Les niveaux maximum d'émissions sonores seront définis et traduits en solutions architecturales au cours des prochaines phases. En concertation avec l'utilisateur, les activités seront divisées en différentes périodes qui devront être respectées lors de l'exploitation des lieux.

de la surface du plafond avec des matériaux absorbants, ainsi que prévoir des cloisons acoustiques qui peuvent également diviser la salle. Le matériau du plafond acoustique doit avoir un coefficient d'absorption des basses fréquences d'au moins 0,5 (alpha) à 125 Hz. Cela permet d'éviter un déséquilibre excessif entre l'absorption des basses et des hautes fréquences. Dans le projet, ce problème est résolu en prévoyant des panneaux perforés en contre-plaqué avec un isolant absorbant à l'arrière.



En outre, pour éviter ce que l'on appelle les "échos flottants", il est nécessaire d'éviter toute situation où deux parois réfléchissantes sont parfaitement parallèles. La paroi longitudinale du meuble est suffisamment ouverte et interrompue pour contribuer à briser les échos flottants.

UN PREMIER ÉTAGE FONCTIONNEL

Le premier étage du bâtiment à rue abrite toutes les fonctions accessoires à la salle : les vestiaires avec les installations sanitaires et les douches, un local technique, un local de stockage pour le matériel léger. L'escalier du rez-de-chaussée peut être fermé pour séparer cet étage de la salle en cas de besoin (par exemple pour des activités communautaires). Les vestiaires sont spacieux et fonctionnels.

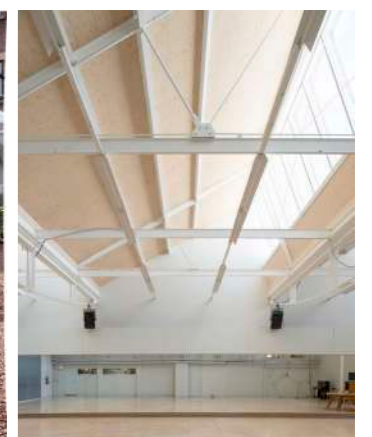
L'agencement des pièces tient compte au maximum de la disposition des murs existants afin d'éviter des interventions structurelles majeures. Toutes les installations sanitaires sont regroupées pour permettre des techniques et des évacuations logiques et efficaces. La véranda actuelle fait place à un nouveau local de stockage intégré volume isolé.



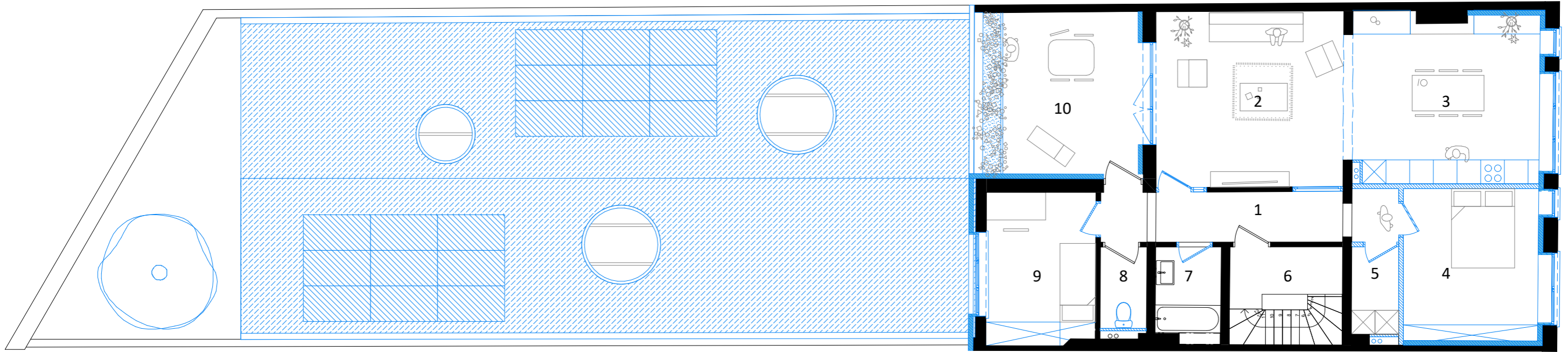
AE + MURMUR



JAN MINNE



GAFPA



ETAGE +2

0 1 4m

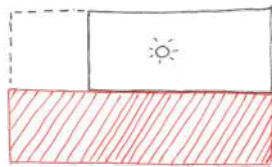
LEGENDE:

- 1. Hall de nuit
- 2. Séjour
- 3. Cuisine
- 4. Chambre 1
- 5. Buanderie
- 6. Cage d'escalier
- 7. Salle de bain
- 8. toilette
- 9. Chambre 2
- 10. Terrasse



LA CONCIERGERIE: SIMPLICITÉ - QUALITÉ D'HABITER

La conception de la conciergerie se base sur le plan existant de la maison. Le logement conserve sa propre entrée et sa propre cage d'escalier qui fonctionne de manière totalement indépendante de la salle de sport.



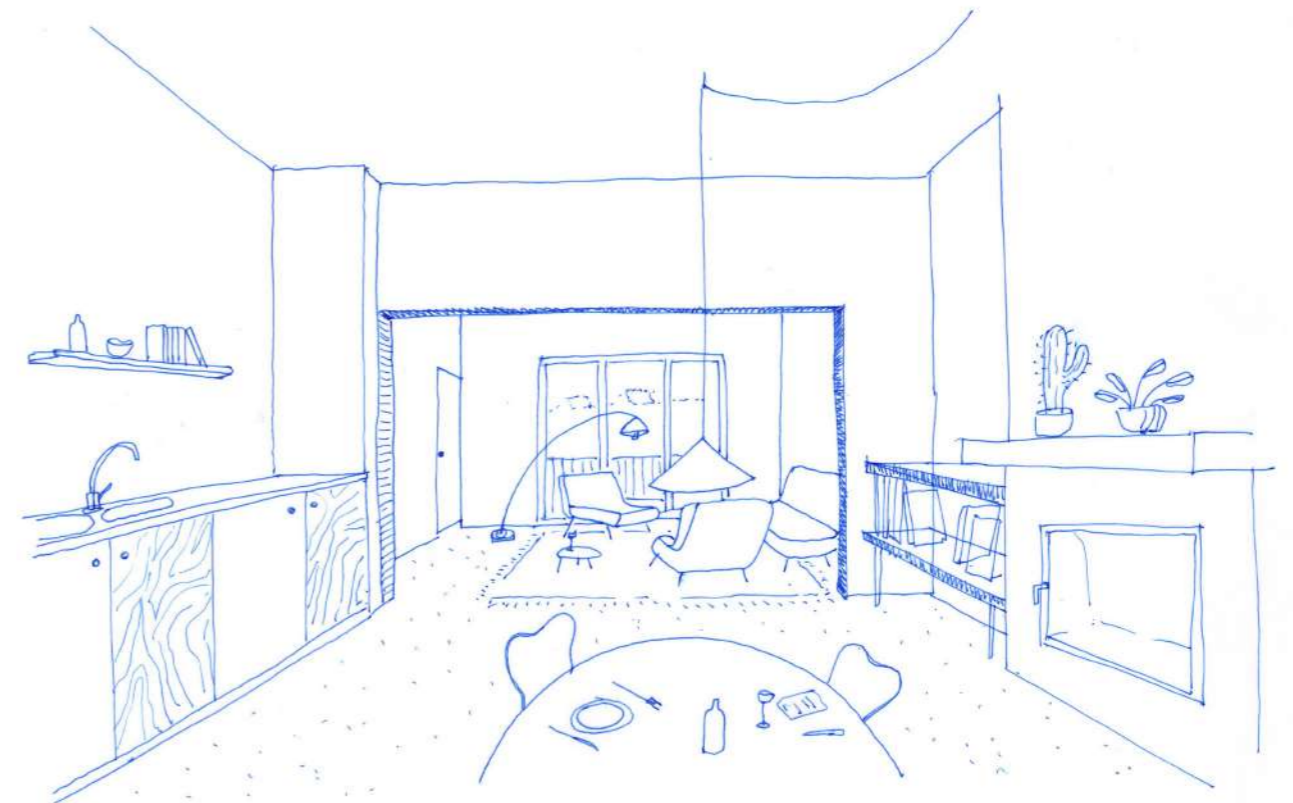
Les travaux structurels sont réduits au minimum afin de maximiser l'investissement dans les interventions liées aux économies d'énergie. Nous prévoyons d'isoler la façade avant (par l'intérieur) et la façade arrière (par l'extérieur), de remplacer les menuiseries extérieures et, si cela est financièrement possible, de remplacer l'isolation et l'étanchéité de la toiture pour pouvoir permettre le placement ultérieur d'une toiture verte.

Les espaces de vie seront reliés à la terrasse, leur caractère traversant améliorant considérablement la qualité du logement. Tout au long de la journée, la cuisine, la salle à manger et le salon bénéficient d'une lumière abondante.

Des protections solaires sont prévues au sud pour éviter la surchauffe.

Une deuxième caractéristique du logement est la division claire entre les fonctions diurnes et nocturnes, avec le hall d'entrée central comme élément de distribution. L'appartement de deux pièces est conçu de manière logique : toutes les pièces sanitaires sont rassemblées pour être desservies par une seule gaine verticale. Ce principe présent actuellement est conservé. Les installations techniques individuelles seront logées dans le rangement.

Une attention particulière sera accordée à la performance acoustique du sol, étant donné qu'il est superposé aux installations sanitaires de la salle de sport. Nous prévoyons de dédoubler le plafond et d'installer une isolation acoustique pour éviter les nuisances sonores provenant des vestiaires.



VERS.A



Havana



VERS.A

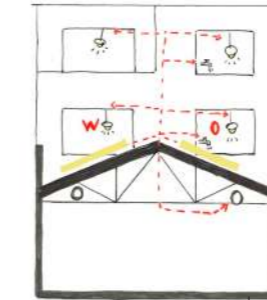
toiture verte extensive



récupération des menuiseries intérieures



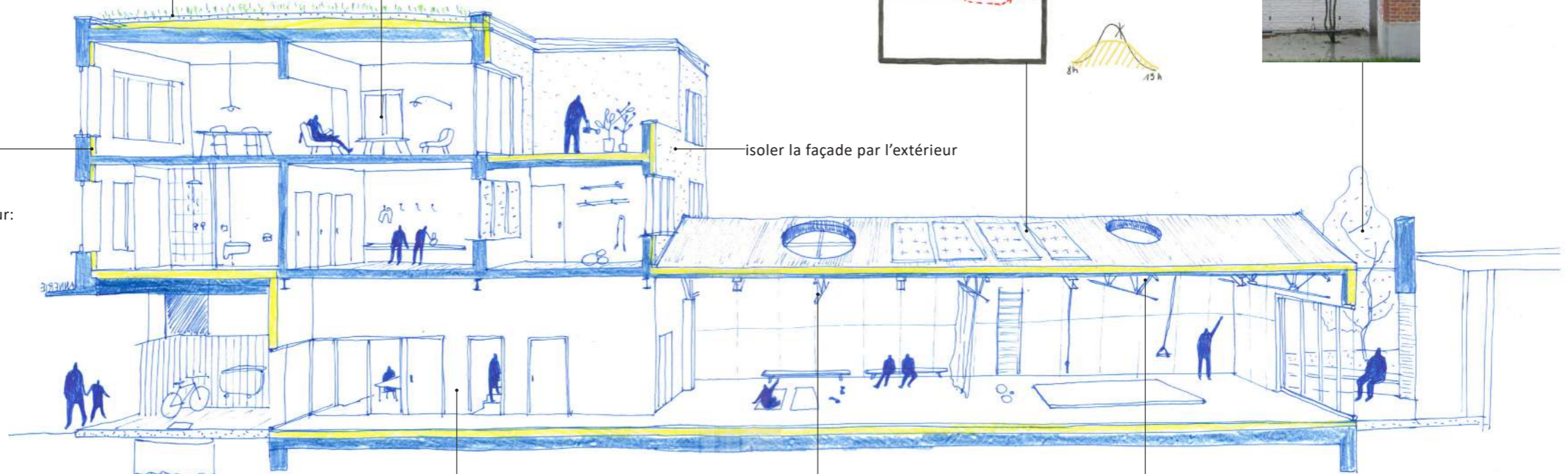
panneaux photovoltaïques



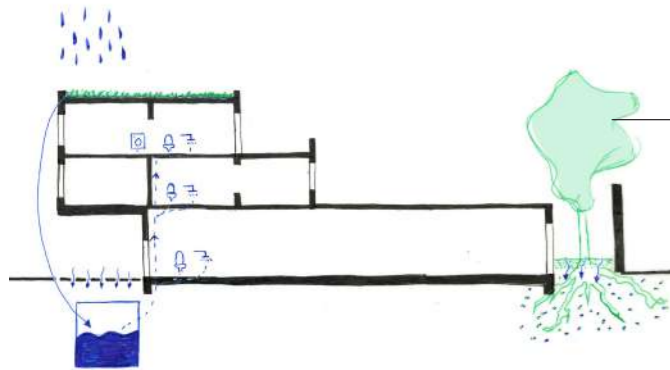
patio | biodiversité



isoler la façade par l'intérieur: blocs de béton de chanvre



isoler la façade par l'extérieur



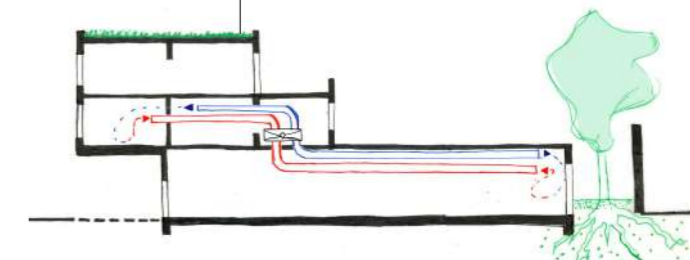
récupération de l'eau de pluie de la toiture



la préfabrication des éléments



la valorisation de l'existant



ventilation double flux

DURABILITÉ

APPROCHE GLOBALE

Terme trop souvent glavaudé, nous envisageons la question de la durabilité au-delà des questions purement techniques. En tant qu'auteur de projet il est de notre responsabilité d'élargir la question de la durabilité à une série de paramètres qui, en équilibre, créent une construction réellement durable.

MATIERE

Notre relation à la question de la matière s'organise de manière globale et sur plusieurs objectifs :

1/ La réduction de la quantité de matière mise en oeuvre

VALORISATION DE L'EXISTANT

Tout d'abord par un triage sélectif (bois, métal, matière inerte, ...) qui sera réalisé de manière à pouvoir valoriser les matériaux et matières déjà présentes sur place, soit en valorisation directe par le réemploi, soit en downcycling.

RATIONALITE ET PREFABRICATION

Ensuite par la rationalité des systèmes constructifs, moyen initial pour optimiser la matière. Le choix de portées standards, un plan simple, rationnel et compact, le recours à la préfabrication d'éléments sont autant d'éléments qui inscrivent la structure dans une flexibilité à long terme. La préfabrication permet une optimisation de la matière, la réduction drastique des déchets lors de la production ainsi qu'une meilleure organisation de ceux-ci.

REEMPLOI

La troisième stratégie que nous avons choisie afin de réduire le flux de matière est de privilégier des matériaux de réemploi dès que cela est possible. En outre, dès qu'une alternative cohérente existe en filière de réemploi, celle-ci sera étudiée, notamment : menuiserie intérieure, tablette intérieure, aménagements extérieurs (pavés, bordures, petite construction, ...).

MATERIAUX RECYCLES

La dernière stratégie visant la réduction de matière est d'utiliser des matériaux issus de la filière de recyclage, comme par exemple la ouate de cellulose pour l'isolation des cloisons intérieures. Bien entendu, la gestion des déchets de chantier se fera en privilégiant le tri adéquat et les filières de réemploi et de valorisation.

2/ La réduction de la quantité de matière sur le long terme

Cela se fait notamment par la flexibilité et l'adaptabilité, dans la conception de ce projet. La possibilité d'aménagement à court et à long terme sans intervention structurelle est pour nous une évidence. La pérennité est également décisive pour la durée de vie des constructions. Plutôt que de développer une architecture inspirée d'innovations formelles dans l'air du temps mais souvent vaines, notre proposition s'appuie sur une réelle qualité architecturale et spatiale et sur des techniques constructives simples et résistantes.

FACILITE DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN

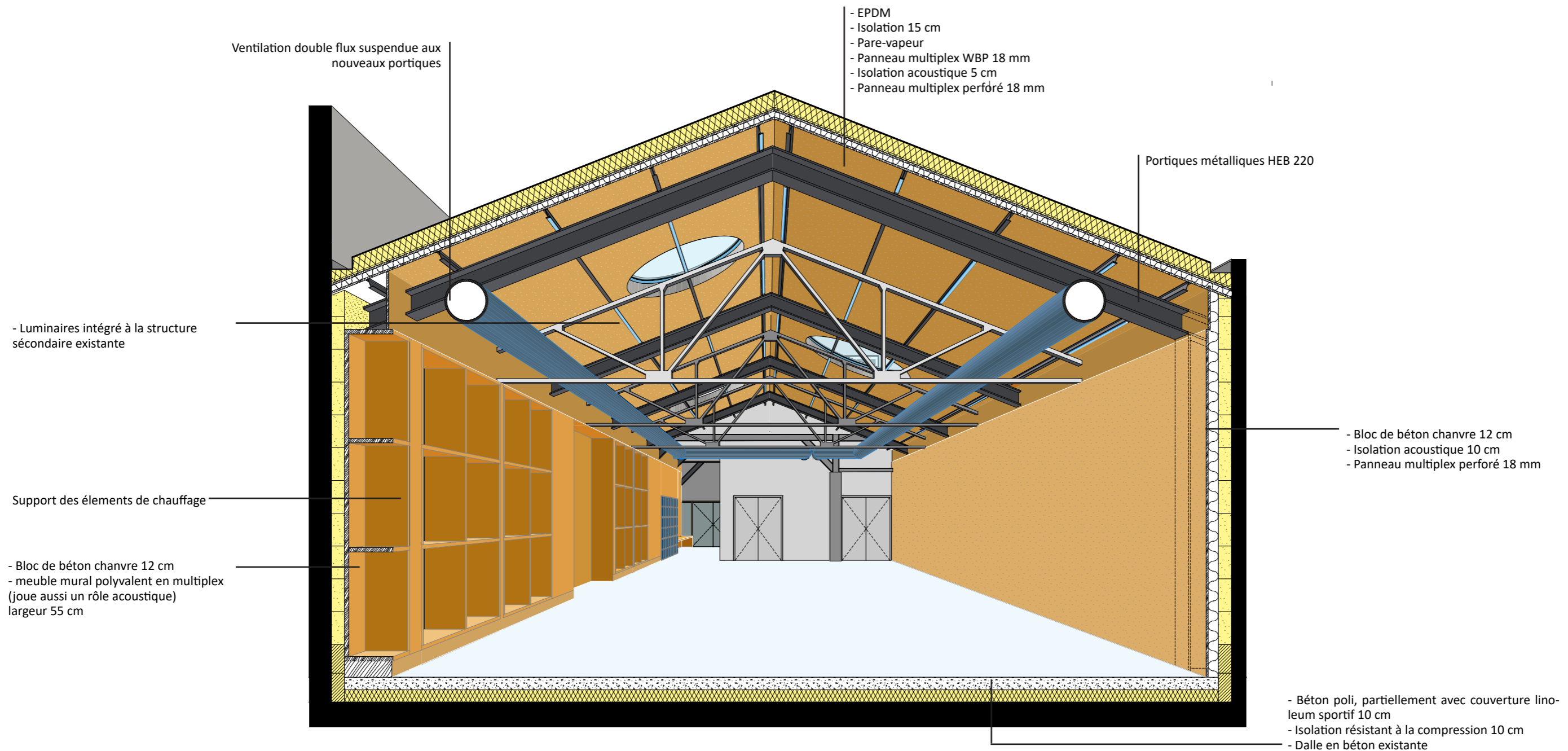
L'intégration des coûts d'entretien, généralement sous-estimés, intervient aussi dans les choix initiaux pour permettre d'affiner les objectifs en tenant compte du rapport investissement/fonctionnement.

Un investissement plus élevé peut parfois être judicieux car il permet d'augmenter la durabilité dans le temps de l'investissement et ainsi réduire considérablement les coûts d'entretien.

Il s'agit aussi d'éviter toute usure prématurée ou détérioration rapide liées à une mauvaise conception. Les détails généralement critiques comme les évacuations des eaux pluviales et les étanchéités sont examinés avec soin. Le phénomène de vandalisme lié au contexte urbain est pris en compte et le projet est conçu de manière à l'éviter au maximum.

A cette fin, les éléments suivants ont été intégrés dans le projet :

- Utilisation de peu de matériaux différents mais des matériaux robustes.



- Choix de systèmes constructifs et de matériaux simples et déjà bien implantés sur le marché de la construction
- Pas de revêtement fragile sur les façades accessibles
- Diminution des coûts de finition et de réparation future par le maintien en apparent d'éléments de gros-oeuvre
- Pas d'entretien annuel à prévoir pour les menuiseries extérieures (châssis en aluminium côté extérieur)
- Régulation simple des techniques
- Toutes les trémies seront visitables pour résoudre des soucis ou remplacer les installations pendant la vie du bâtiment

3/ Le choix de matériaux adéquats

ENERGIE GRISE ET IMPACT LIMITE

Etant donné la diminution de l'énergie liée à l'exploitation des bâtiments, l'énergie due à la production et à la mise en oeuvre des matériaux devient de plus en plus importante dans le bilan global. Il convient donc

de privilégier le recours à des matériaux peu nuisibles pour l'environnement, que ce soit à la fabrication ou en fin de vie. Le recours à des matériaux biosourcés et/ou en circuit court constituent aussi des voies à privilégier. En parallèle, il convient également de réduire au maximum les émissions de polluants issues des matériaux dans l'air intérieur.

Tenant compte de ces critères, notre choix se portera vers :

- emploi de bois labellisé assurant une exploitation durable des forêts, de préférence avec une origine belge ou européenne, pour la structure en bois et les menuiseries intérieures
 - ouate de cellulose pour les cloisons intérieures
 - peinture en phase aqueuse, à taux de COV conforme ou peinture naturelle suivant les applications
- De même, les colles ou les panneaux de bois devront respecter les règles les plus strictes en matière d'émission de COV. Le choix des autres matériaux se fera en appui avec l'outil Totem, permettant d'obtenir une

comparaison du bilan global de différents types de parois.

GESTION DE L'EAU

L'eau est un bien commun, il s'agit d'en prendre soin. La gestion de l'eau de pluie à Bruxelles est essentielle en vue de lutter contre la saturation des égouts mais aussi en vue de restituer les eaux à l'environnement naturel plutôt que les diriger vers les stations d'épuration. D'autre part, la limitation de la consommation d'eau est gérée grâce à des techniques simples et peu onéreuses.

LIMITATION DE LA CONSOMMATION D'EAU POTABLE

La première stratégie est de réduire les besoins en eau sanitaire, par l'installation d'appareils sanitaires performants et économes, notamment : chasses d'eau à double volume, appareils électroménagers de type AA (économes en eau mais aussi en électricité), robinetterie de type mitigeur thermostatique avec bec mousseur et limiteur de débit, réducteurs de pression

afin de limiter le débit mais aussi l'usure des appareils

GESTION DE L'EAU DE PLUIE SUR LA PARCELLE

La gestion de l'eau de pluie se fait selon plusieurs stratégies :

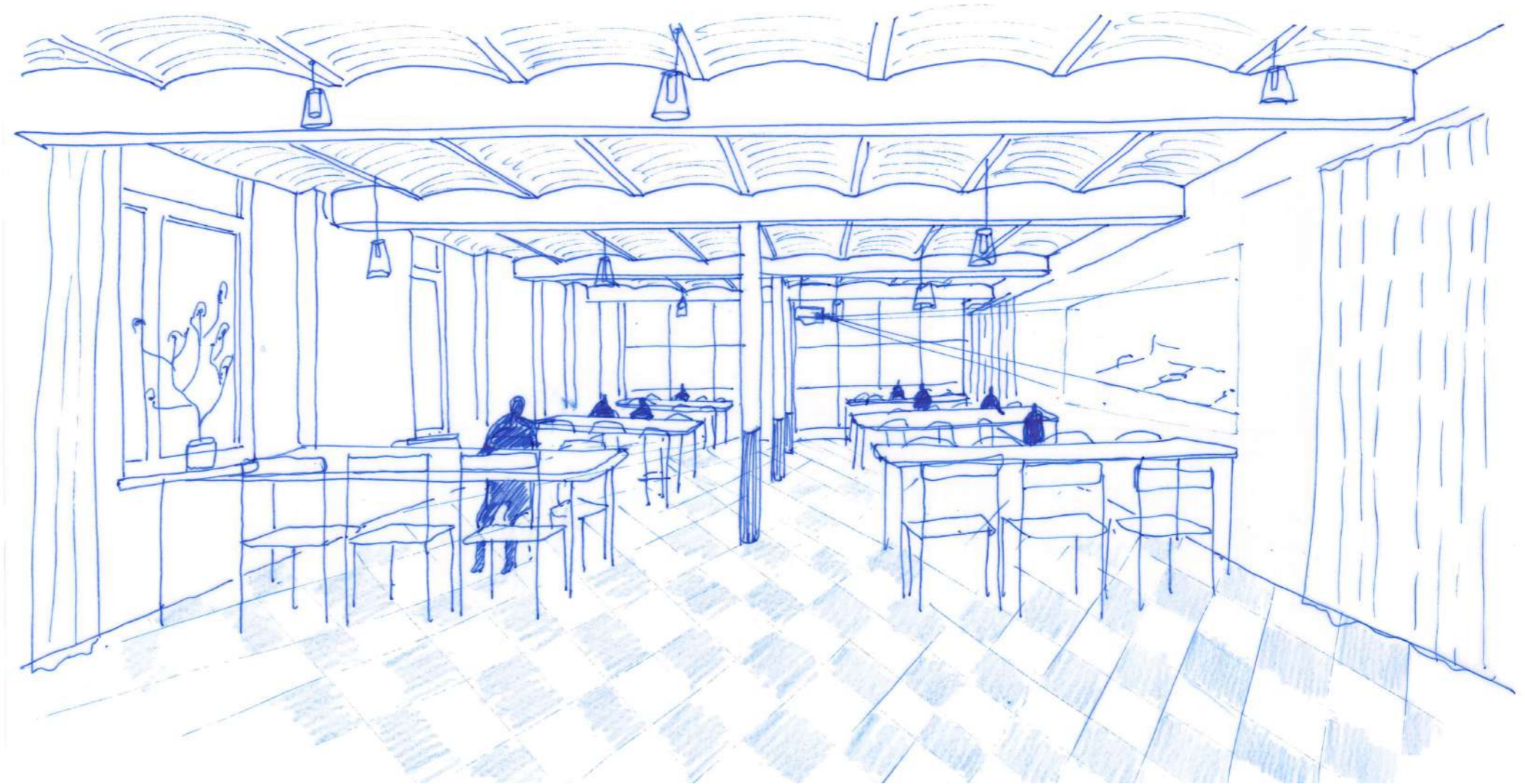
- Garder de la pleine terre sur la parcelle et minimiser les surfaces imperméables dans les aménagements extérieurs
 - Différer l'évacuation des eaux pluviales vers le réseau d'égouts
 - Soustraire définitivement les eaux pluviales au ruissellement
- L'eau des toitures sera récupérée dans une citerne de stockage

LE RÉFECTOIRE COMME HÉTÉROTOPIE

Outre l'aménagement d'une salle de sport polyvalente comme espace de rencontre entre le quartier et l'école, il est également urgent de rénover le réfectoire de l'école et de le transformer en un espace en lien avec la cour intérieure. Actuellement, le réfectoire est en mauvais état et la cuisine hors d'usage, ce qui engendre des frustrations parmi le personnel et les élèves. De plus, le réfectoire ressemble à une salle de classe pour les élèves, ce qui les empêche de s'y détendre pleinement ou d'échapper au stress quotidien.

Cet espace à moitié vide devrait devenir un lieu où les élèves et les enseignants s'éloignent un moment de l'environnement scolaire. Le réfectoire devient une hétérotopie : un lieu différent, loin de l'ordinaire et réservé à quelque chose de spécial. Comme dans un théâtre, un lieu peut être porteur de plusieurs réalités. La voûte du plafond constitue l'identité de l'espace de rencontre. Elle est mise en valeur par la sobriété et la simplicité des autres finitions. Ces finitions créent un intérieur chaleureux : luminaires domestiques, utilisation du bois et de textiles qui favorisent l'acoustique. Cela éloigne l'espace du monde de l'école et met l'accent sur la rencontre.

Comme pour la Tannerie, nous visons ici une approche pragmatique avec des interventions simples. La première intervention concerne la qualité de la lumière de l'espace : la rampe de l'escalier extérieur est entièrement remplacée par une balustrade légère et les parties de mur devant les fenêtres sont supprimées (dans la mesure du possible). À l'intérieur, des matériaux clairs sont utilisés pour maximiser la réflexion de la lumière naturelle. Les deux espaces sont visuellement reliés par une grande fenêtre coulissante qui assure une meilleure distribution de la lumière mais sert également de passage lors des événements. Les autres interventions ont pour but d'améliorer le confort thermique, acoustique et d'usage. Le local est isolé par l'intérieur et les menuiseries seront remplacées. Une nouvelle cuisine spacieuse, équipée et aux techniques renovées est prévue. Cette cuisine comporte une armoire murale qui pourra être utilisée par les enseignants et qui isolera également la pièce acoustiquement.



MARCEL



BEL

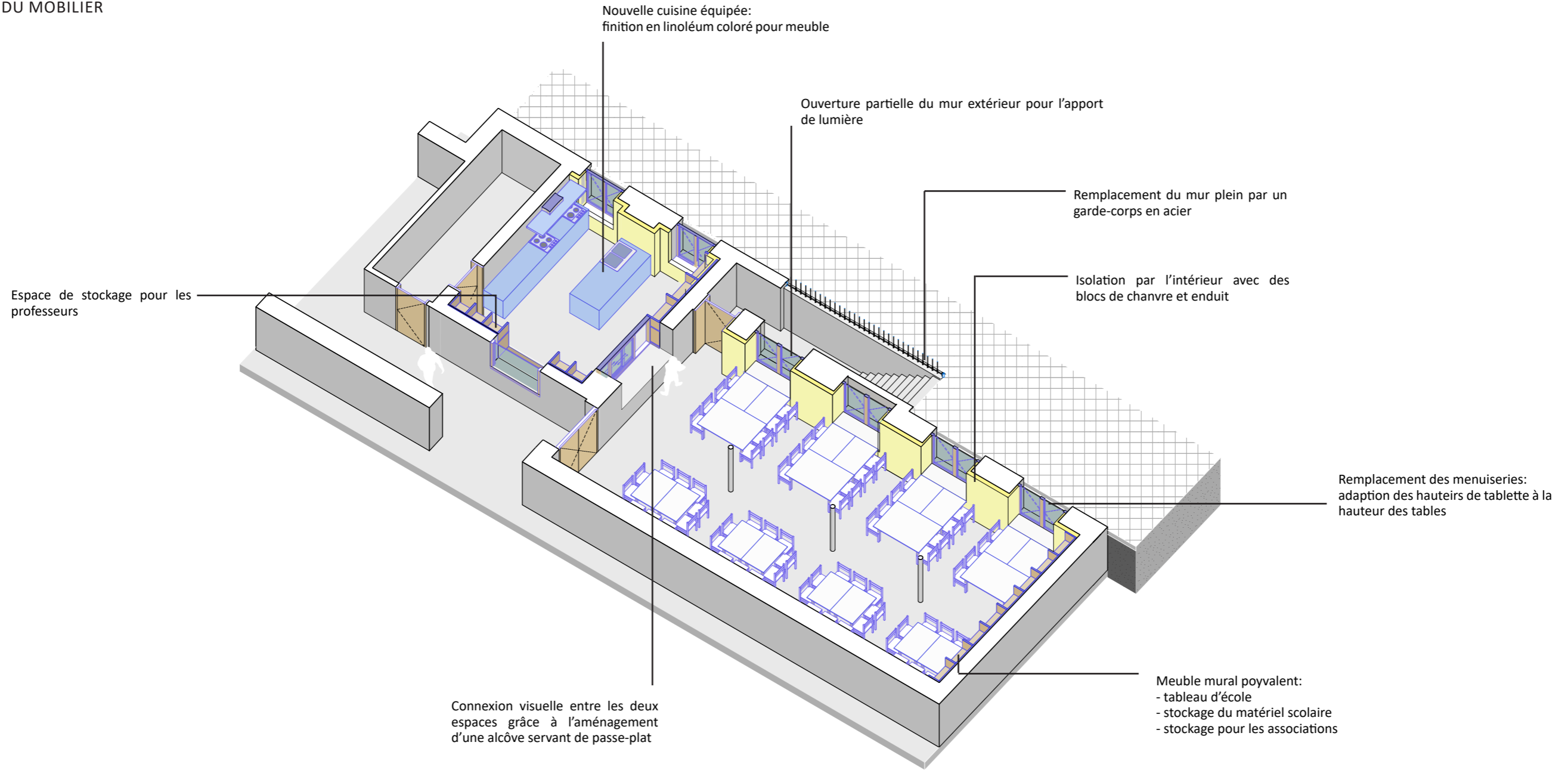


OUEST



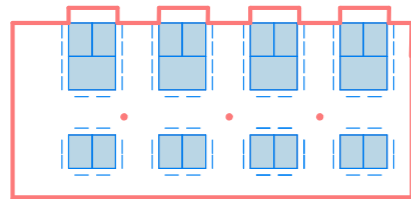
EVR

CONCEPTION DU MOBILIER

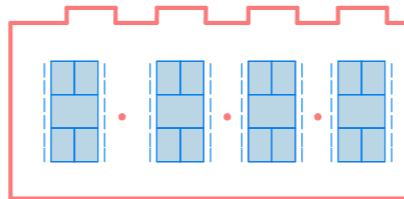


projet URSULINES

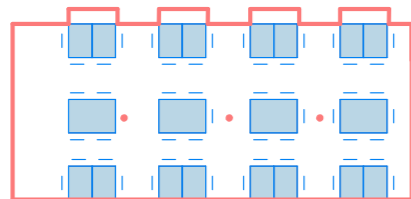
Réfectoire



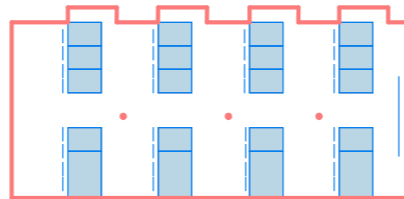
Espace événementiel



Salle d'examen



Salle de classe



Cet espace sera utilisé sporadiquement à des fins multifonctionnelles : réfectoire pour l'école, lieu de réunion pour les associations, salle d'étude, salle d'examen et espace événementiel (repas avec les parents p.ex.). Pour répondre à ces besoins, le mobilier fait l'objet d'une approche intégrée : Les dimensions des tables correspondent à la largeur et à la hauteur des baies vitrées et deviennent ainsi spécifiques à la pièce. Les tables peuvent être placées de différentes manières pour s'adapter à différentes occupations. Au fond de la salle, un meuble mural peut servir de tableau pendant les cours, mais aussi d'espace de rangement pour d'autres activités.

NOTE DE STABILITE

L'appel à candidature concerne la rénovation et la transformation de deux immeubles : le bâtiment qui doit accueillir le réfectoire et le bâtiment rue des Tanneurs.

1. Bâtiment du réfectoire :

Les interventions de stabilité sur le bâtiment du réfectoire sont quasi inexistantes : le bâtiment est conservé dans son état structurel, et les interventions concernent exclusivement du second œuvre. Il sera cependant nécessaire de vérifier que les structures existantes sont en bon état et adaptées à la nouvelle utilisation du bâtiment : pour ce faire, il est probable que les éléments structurels devront faire l'objet d'une campagne de sondage complémentaire, afin d'en déterminer la nature, les dimensions et l'état de dégradation. Sur base de ces relevés, les structures nécessitant renforcement seront identifiées :

- Renforcements liés à un changement d'affectation. Les fonctions envisagées par le projet pourraient demander des charges d'exploitation supérieures à ce que le bâtiment a supporté par le passé. Il est possible que certains endroits soient insuffisamment dimensionnés pour un tel usage. Les structures existantes seront alors conservées et renforcées pour être mises aux normes.
- Renforcements liés à de nouvelles exigences (thermiques, acoustiques,...). Certaines structures – en particulier celles des toitures – sont appelées à recevoir des charges additionnelles. Si ces structures s'avèrent insuffisantes, elles seront renforcées en utilisant les techniques les plus proches de celles qui ont prévalu à la mise en œuvre des structures existantes.
- Renforcements liés à des dégradations locales. Certaines structures sont localement déficientes : infiltrations, insectes, champignons... En pareil cas, les structures endommagées seront traitées et renforcées. Ces renforts seront ponctuels et mettront en œuvre les techniques les plus simples possible.

La philosophie générale est donc de comprendre les structures existantes afin de les utiliser au mieux pour servir les besoins d'une nouvelle affectation. La volonté est de concentrer les efforts structurels aux endroits où le projet le demande, et de maintenir, conserver et éventuellement renforcer les structures partout ailleurs, là où elles remplissent déjà parfaitement leur rôle actuellement.

2. Bâtiment de la rue des Tanneurs

Ce bâtiment a fait l'objet d'une analyse structurelle par le bureau Lemaire. De cette analyse, il ressort :

- Que la structure des caves est dans un état avancé (profilés de voussettes corrodés)
- Que la structure de toiture de la partie arrière est extrêmement légère, et ne permet pas d'envisager d'augmenter le poids de cette toiture sans renforcement.
- Que les planchers du bâtiment à rue sont constitués de hourdis dont il n'est pas possible de déterminer la capacité portante par calcul.
- Que hormis ces trois points d'attention, le reste des structures du bâtiment semblent saines.

a. Structure des caves

Le plafond des caves est constitué de voussettes en briques supportées par des profilés métalliques. Ces profilés sont très corrodés et leur capacité portante est fortement altérée. Plutôt que de démolir cette dalle – ce qui occasionnera de sérieuses difficultés en chantier (notamment la tenue du mur contre terre en façade avant), nous proposons de les renforcer.

Pour ce faire, il faudra dans un premier temps soigneusement gratter les profilés existants et les traiter anti rouille pour éviter la propagation du phénomène de corrosion. Ensuite, sous ces profilés, de nouveaux profilés métallique (type HEA) devront être placés.

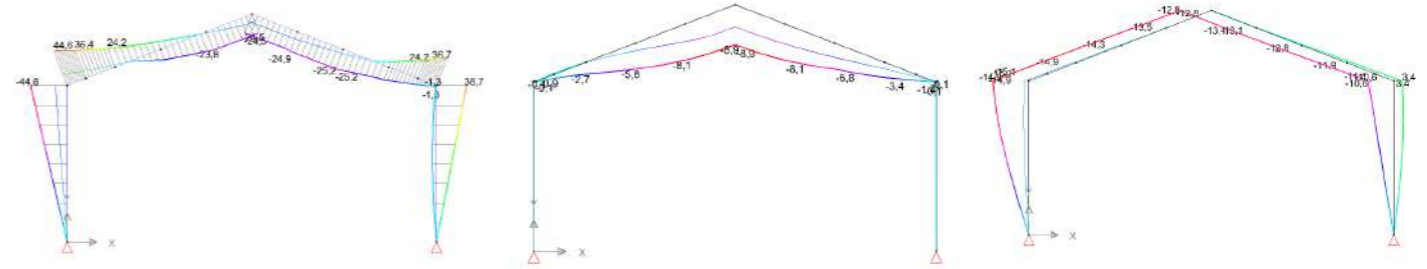
b. Structure de toiture

Les fermes métalliques de la toiture arrière sont de type ferme treillis constitués d'éléments très fins. Ces structures ont été calculées par le bureau Lemaire, et sont à l'heure actuelle sollicitées à 98% de leur capacité portante.

Les pannes entre ces fermes sont quant à elle déjà sous dimensionnées pour reprendre les charges normées à prendre en considération (poids propre de la toiture, neige, vent et entretien).

La volonté de l'école est de rénover cette toiture, et si possible d'y implanter des panneaux photovoltaïques : il en résulte que de toute façon, le poids de cette nouvelle toiture sera supérieur au poids actuellement en place. Les structures existantes ne sont pas capables de reprendre ces charges.

Plutôt que de démonter entièrement ces structures de toiture, nous proposons de placer de nouveaux portiques métalliques entre les fermes existantes. De cette manière, les charges sur les fermes seront diminuées de moitié (ce qui permettra de doubler le poids de la toiture), et la portée des pannes sera réduite ce qui en augmentera considérablement la capacité portante. Ces portiques seront réalisés en profilés HEB200, de manière à ne pas avoir d'entrait. En pied de portique, une nouvelle poutre devra être coulée pour relier leurs pieds et reprendre les efforts horizontaux. Ci-dessous, les diagrammes des moments et des déplacements verticaux et horizontaux de ces portiques sous pleine charge (vent compris) :



Le placement de ces portiques demandera probablement le démontage des pannes. Après pose des nouveaux portiques, ces pannes pourront être replacées.

L'ensemble de ces structures (nouvelles et anciennes) devront être traitées R30 par application d'une peinture intumescente. Les fermes existantes comportent des éléments de très petites sections (cornières L40x40x4) qui présentent un facteur de massivité trop important : ces cornières devront être remplacées par de nouvelles cornières L50x50x7.

c. Hourdis existants

La capacité portante des hourdis existants ne peut être déterminée par calcul. Néanmoins, comme le souligne le rapport du bureau Lemaire, les charges d'utilisation futures sur ces planchers devraient rester identiques aux charges appliquées actuellement (3kN/m²). Il est donc raisonnable de penser que la capacité portante de ces hourdis est suffisante pour le nouvel usage. Il sera néanmoins nécessaire de conserver les charges fixes identiques à celles appliquées sur les planchers à l'heure actuelle : les finitions (chape et revêtement) devront présenter un poids identique ou inférieur aux finitions existantes, et tous les nouveaux cloisonnements devront impérativement être réalisés en léger (plaques de plâtres).

ÉLÉMENTS EXPLICATIFS EN MATIÈRE DE TECHNIQUES ET DE CONCEPTION ÉNERGÉTIQUE

1.1 CHAUFFAGE

Production - distribution - régulation

Les installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire seront individuelles, pour des raisons d'optimum économique et énergétique (PEB), et d'indépendance de gestion entre les unités.

La production individuelle évite l'installation d'un double bouclage dans les gaines techniques (chauffage et eau chaude), ce qui a plusieurs avantages : gain de place au niveau des gaines, diminutions des pertes dues au bouclage, et réduction des fournitures liées à ces bouclages (conduites, isolation, ...).

Les compteurs individuels seront placés en cave à proximité de la rue.

Le budget limité ne permettant pas directement l'installation de pompes à chaleur, la production de chaleur sera assurée par des chaudières à condensation à haut rendement. Le logement pourra réutiliser la chaudière existante récente. Une nouvelle chaudière sera mise en œuvre pour la salle de sport, tandis que l'installation du réfectoire se repiquera sur l'installation existante.

Dans le bâtiment rue de la Tannerie, les réseaux seront surdimensionnés afin de permettre une transition future vers des pompes à chaleur.

L'installation sera équipée d'une régulation performante permettant d'adapter strictement les températures et horaires de fonctionnement à la température extérieure et aux besoins, conformément à la réglementation PEB-chauffage. Les pompes seront choisies à haute efficacité énergétique (EEI<0.2), à débit variable, pilotées par variation de fréquence et mises à l'arrêt en l'absence de besoin.

Emission

Les corps de chauffe dans le logement et le réfectoire (radiateurs) seront largement dimensionnés en basse température

de manière à assurer une bonne condensation toute l'année. Dans le bâtiment rue de la Tannerie et si le budget le permet (option non chiffrée), ils pourraient être « surdimensionnés » afin d'être conservés en cas d'alimentation future par des pompes à chaleur.

Dans la salle, des panneaux rayonnants montés au plafond seront installés de manière à libérer l'ensemble de l'espace pour les activités physiques.

Les robinets de radiateurs seront équipés de vannes thermostatiques à limitation du débit de manière à améliorer l'équilibrage du réseau et réduire la consommation d'énergie électrique.

Eau chaude sanitaire

L'eau chaude de l'appartement sera produite de manière individuelle, en instantané par la chaudière. La production se fera au moyen d'un ballon pour la salle de sport. L'installation du réfectoire se repiquera sur l'installation existante, et si besoin, utilisera un boiler individuel pour la cuisine.

Des mitigeurs thermostatiques placés au niveau des collecteurs de distribution permettront d'éviter les risques de brûlures. Les équipements seront de classe « A » (Ecodesign).

1.2 VENTILATION

Nous proposons d'équiper les différentes unités de groupes de ventilation individuels. En effet, cela permet de garantir les meilleurs rendements énergétiques, tout en laissant la possibilité aux occupants de régler leur système au mieux par rapport à leurs besoins et leur confort.

Le groupe de la salle de sport pourra prendre place au plafond d'une zone rangement au rez, la prise d'air neuf et le rejet seront réalisés en toiture de l'ancien hangar.

Le groupe du logement pourra prendre place dans un espace technique/buanderie au sein du logement, la prise d'air neuf et le rejet seront réalisés en toiture plate du R+2.

Pour le logement et la salle de sport, des systèmes de ventilation double-flux à haute performance seront mis en œuvre. Ces systèmes permettront de filtrer efficacement (filtre F7) l'air entrant et donc de protéger les occupants de l'impact des particules fines générées par le trafic automobile de la ville.

Pour limiter la consommation d'énergie, les groupes seront équipés d'un récupérateur de chaleur à haut rendement (> 90% PHI), régulés en fonction de la pression (vitesse variable) et équipés de ventilateurs à haute efficacité énergétique et à régime de fonctionnement optimisé. Un by-pass avec fonction free-cooling mécanique sera prévu afin que le bâtiment puisse emmagasiner la fraîcheur nocturne en période chaude. Tout ceci fonctionnera automatiquement, sans nécessité de pilotage par les occupants.

Pour le réfectoire, la ventilation sera réalisée en simple flux, via des grilles d'amenées d'air dans les châssis et un extracteur dans la cuisine.

Les réseaux de distribution d'air seront optimisés de manière à en diminuer les pertes de charges (basse vitesse, ...).

Pour les zones à occupation intermittente (salle de sport-polyvalente), la pertinence d'une variation automatique de débit via des clapets à deux positions 10 et 100% à commande simple (détection de présence, sonde CO2, bouton poussoir temporisé, programmateur horaire ou autre) pourra être étudiée.

Les évacuations de cuisine (hottes) feront l'objet d'un traitement séparé avec dispositifs anti-refoulement de manière à contrôler le risque de migration des odeurs d'un espace à l'autre.

1.3 ELECTRICITE

Toutes les installations seront conçues sur base du Règlement Général des Installations Electriques (RGIE) et des normes en vigueur.

Chaque zone disposera de son propre tableau divisionnaire alimenté à partir du tableau générale basse tension du bâtiment correspondant, de manière à faciliter la gestion journalière et les adaptations à l'évolution des besoins.

Equipement de base

L'installation comportera en base un réseau complet de petite force motrice (prises de courant, ...), de circuits de commande pour l'éclairage et d'un réseau data / très basse tension.

Eclairage

Les lampes, appareils d'éclairage et systèmes de commande seront choisis parmi les solutions performantes présentant un bon rapport coût / bénéfique et respectant au minimum les exigences techniques prescrites par le Maître d'Ouvrage. L'utilisation rationnelle de l'énergie sera favorisée par l'utilisation de détecteurs de mouvement dans les circulations, de détecteurs d'absence et de luminosité, de lampes LEDs basse-consommation, etc ...

1.4 SANITAIRE

Eaux usées

Le réseau d'évacuation des eaux sera prévu séparatif (eaux pluviales / eaux usées) jusqu'à la dernière chambre de visite avant rejet vers l'égouttage public. Le système comportera des chutes uniques, qui évacueront aussi bien les eaux fécales que les eaux savonneuses. Au plafond du sous-sol, juste au-dessus du coude pied de chute, est prévue une ventilation secondaire pour éviter tout désordre dans l'écoulement à cet endroit. Toutes ces tuyauteries verticales sont placées dans des trémies de canalisations.

Les chutes sont rassemblées par un collecteur à faible pente au plafond du sous-sol ou en enterré. Les eaux usées récoltées sont ensuite envoyées vers l'égout à rue.

Eau de ville

Les dispositifs habituels de limitation de la consommation d'eaux froide et chaude sanitaire (réducteurs de pression, robinets temporisés, chasses de WC 3/6 l, pommeaux de douches économiques, ...) seront mis en œuvre.

1.5 LUTTE CONTRE L'INCENDIE :

Les dévidoirs, sprinklage éventuels et extincteurs seront prévus suivant les exigences du Siamu.

1 ENERGIE SOLAIRE

Le recours à l'énergie solaire n'est pas nécessaire à ce stade pour rencontrer les exigences énergétiques PEB, grâce à la mise en œuvre d'une enveloppe et de systèmes performants.



Cependant, la mise en œuvre de panneaux solaires photovoltaïques serait particulièrement pertinente pour la salle de sport, les consommations électriques étant importantes et en journée. Ce système permettrait une autoconsommation importante de la production.

Si le budget le permet, l'installation de panneaux sur la toiture plate sera dimensionnée lors de l'étude, en fonction des besoins et du budget disponible.

2 SECURITE

2.1 PROTECTION INCENDIE ET ÉCLAIRAGE DE SECOURS

Le système de détection incendie ainsi que l'éclairage de secours seront prévus suivant les exigences du Siamu.

2.2 CONTRÔLE D'ACCÈS

Le logement et la salle polyvalente disposeront d'une parlophonie avec pré-câblage pour vidéophonie.

Une installation anti-intrusion sera prévue pour la salle.

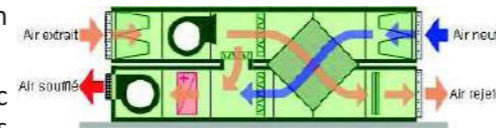
2.3 CYCLE DE L'EAU

Afin de limiter au maximum le rejet des eaux pluviales à l'égout il est prévu d'installer rue de la Tannerie une citerne d'eau de pluie permettant la revalorisation de l'eau récoltée. Elle sera équipée d'un filtre à l'entrée afin de retenir les résidus provenant des toitures (feuilles, mousses,...) et d'une batterie de filtration fine en aval.

La citerne sera dimensionnée pour alimenter, les WCs de la salle, et sera située en cave (combinaison de cuves aériennes).

Cette citerne pourra être combinées à un bassin d'orage, si la résistance de la toiture plate ne permet pas l'intégration de dispositifs de rétention d'eau en toiture.

La volonté est de mettre en avant la réutilisation de l'eau sur le site et l'installation de citernes de récupération plutôt qu'une fonction de bassin d'orage servant de pure temporisation avant rejet à l'égout. Les besoins en eaux pluviales du bâtiment Tannerie pouvant se révéler limiter, il n'est pas impossible qu'une partie de l'eau collectée puisse être redirigée vers les sanitaires du bâtiment Debecker.



VERS.A
info@versa-architecture.be
www.versa-architecture.be