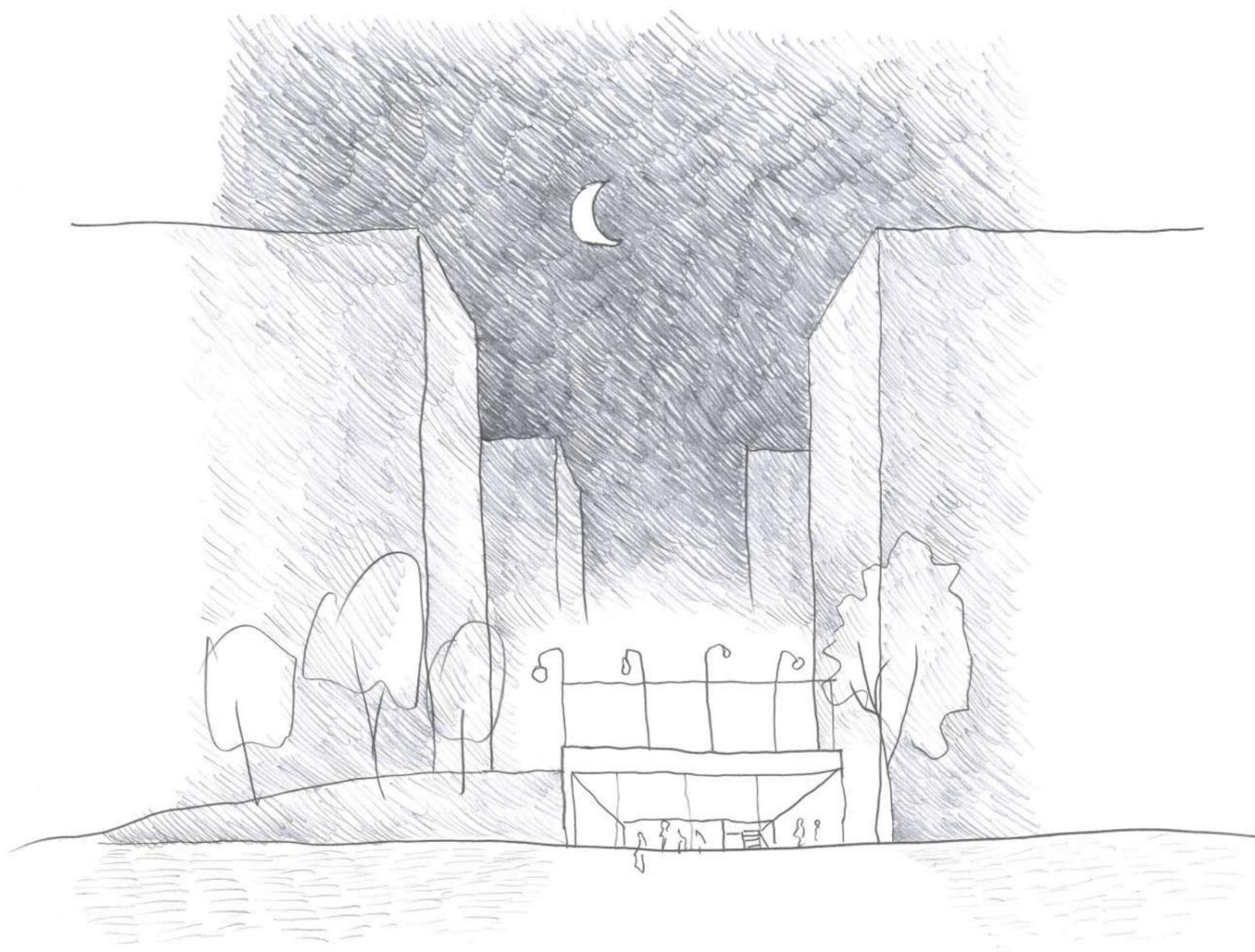


HÉLIPORT

-MAISON DE QUARTIER MILLÉNAIRE-

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES AYANT POUR OBJET LA MISSION COMPLETE ET GLOBALE D'AUTEURS DE PROJET POUR LA DÉMOLITION RECONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE MAISON DE QUARTIER DANS LE CADRE DU CONTRAT DE QUARTIER DURABLE « HÉLIPORT-ANVERS OPÉRATION 1.2B »



GÉNÉRALE

Servais Engineering Architectural



URBANITÉ

Le quartier est là.
La maison est là aussi.
Il ne manque que la liaison.

LE QUARTIER

Le quartier Nord a déjà été rasé en 1967.

Le projet Manhattan porté par le groupe Structures a fait couler beaucoup d'encre et éclore beaucoup de révoltes s'élevant contre l'éradication pure et simple d'un pan de ville et contre le sort réservé à ses habitants, condamnés à errer dans les couloirs de la machine administrative qui avait pris la place des trottoirs et des cafés, s'identifiant -déjà- comme les «expulsés» du quartier Nord.

Si le temps a permis de tirer certaines leçons de cette violence architecturale et immobilière, la pression foncière sur les populations les plus fragiles de Bruxelles s'exprime toujours avec autant de vigueur, en particulier dans un district qui se gentrifie à toute vitesse.

Intervenir dans ce contexte, à fortiori dans le cadre d'un projet de démolition/reconstruction, implique de comprendre ce qui s'y est passé.

Deux générations plus tard, si les révoltes ont prouvé le bien-fondé de leurs craintes, elles nous ont également appris que ce n'était pas le modernisme qu'il fallait bannir, mais l'idée que l'architecture ou l'urbanisme se suffisent à eux-mêmes.

L'architecture contemporaine dispose des outils, de la hauteur et de l'humour nécessaires pour dialoguer avec ces grands ensembles de béton sans devoir à son tour les raser.

La simplicité structurelle du complexe Héliport-Anvers est sa plus grande qualité. Les six tours de logement s'enchaînent et se répondent à une distance suffisante, sur une trame régulière avec des variations de rythmes et d'alignement qui laissent passer la lumière et les vues sans créer d'espaces lugubres ni de sensation d'enfermement.

Cette simplicité est aussi son plus grand défaut. Elle ne reflète en rien l'immense richesse, l'immense diversité des gens qui la peuplent et leur interdit toute forme d'identification.

Son rapport simpliste au sol -une dalle, un parking- l'isole complètement de son entourage et réduit à peau de chagrin les avantages de construire en hauteur. Les tours dégagent un espace difficilement appropriable et anxiogène.

Les nombreuses études -passées ou en cours- réalisées pour résoudre ces problèmes prouvent toutes que seule une approche progressive et concertée est envisageable. Que cela soit en termes d'investissement ou d'architecture, la gestuelle a fait son temps dans le quartier Nord.

La différence notoire entre l'attitude de la Maison de l'enfance vis-à-vis de la dalle et celle de la future ferme Maximilien vis-à-vis du parking abonde dans ce sens. Il vaut mieux construire avec que contre, il vaut mieux écouter que hausser le ton pour être vu et entendu.

Avant de démolir la maison, nous avons voulu la comprendre.

LA MAISON

La maison de Quartier Millénaire est vétuste, déficiente énergétiquement et rendue pratiquement inexploitable au sous-sol pour des raisons de sécurité incendie (la salle informatique est condamnée).

Son principal problème réside avant tout dans son adresse au quartier qu'elle doit rassembler sous ses pyramides un peu écrasées au milieu des six tours de logement qui l'encerclent.

Mais elle n'a jamais eu cette vocation. Elle a été conçue comme un outil à disposition des habitants des tours et fait partie intégrante du complexe.

Malgré sa vétusté, l'ouvrage de Brunfaut et Pepermans ne peut être considéré comme un accident, comme une vulgaire erreur.



La salle polyvalente de la Maison de Quartier Millénaire

D'un point de vue architectural, elle est aussi caricaturalement moderniste que les tours qui l'encadrent, mais elle en est l'antithèse spatiale. Pavillonnaire et rayonnant vers l'extérieur, elle représente une forme de douceur naïve qui semble avoir été oubliée ou effacée ailleurs dans le quartier Nord.

Il est difficile d'ignorer la valeur symbolique des 7 pyramides au cœur d'un série de 6 tours, elle est un dimanche au milieu de la semaine.



Gandhi Memorial Museum - Charles CORREA - Ahmedabad - 1958

Copie pratiquement conforme (bruxellisée...) du Gandhi Memorial Museum de Charles Correa construit sur le site de l'ashram où l'apôtre de la non-violence vécut entre 1917 et 1930, il devient évident qu'elle a été conçue comme un sanctuaire d'apaisement.

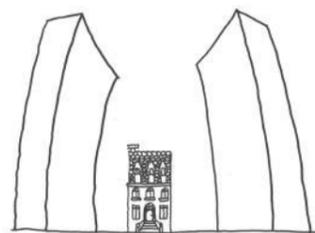
Les qualités spatiales du lieu, dont les plafonds s'enchaînent en créant des variations de hauteur puis d'intimité et dont les circulations se déhanchent pour créer un parcours rempli de surprises, sont indéniables.

L'attachement des habitants est aussi indéniable. Les plus jeunes y ont célébré leurs anniversaires et les plus âgés leur mariage, le personnel en parle comme d'un « petit château ».

Ces nombreuses marques d'affection nous poussent à interroger plus vigoureusement encore la nécessité de démolir.

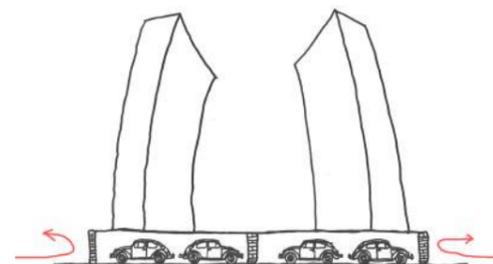
Car si « l'opération concernée par le présent dossier consiste à relocaliser la Maison de Quartier implantée en intérieur d'îlot et devenue vétuste sur l'avenue de l'Héliport », l'objectif du cahier des charges se concentre sur la nécessité « de lui offrir une liaison directe à l'espace public ».

Nous nous sommes concentrés sur cette liaison.

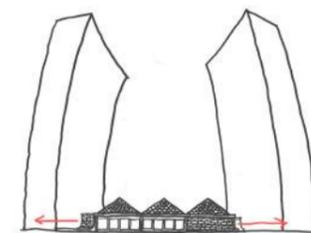


-la contestation-

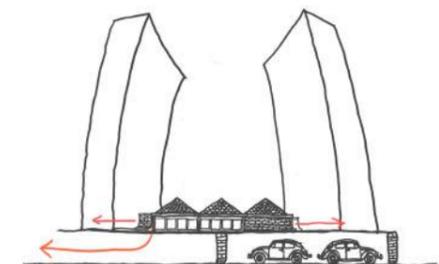
in « Quartier Nord - Le relogement des expulsés » Myriam Vaden Eede - Albert Martens



-le rapport au quartier-



-la maison-



-la maison de quartier-

LA MAISON DE QUARTIER

Notre proposition n'est pas un contre-pied au cahier des charges, nous en partageons les objectifs et en avons saisi les enjeux :

- permettre à la maison de quartier de toucher un plus large public et développer ses activités
- réactiver l'espace public
- améliorer la connexion entre l'espace public et les activités à développer sur la dalle Héliport.

Nous y répondons avec une architecture douce et colorée qui s'adresse à un quartier trop gris qui crie sa crainte de se voir disparaître à son tour.

Maintenir la Maison de Quartier Millénaire, c'est maintenir la fragile structure sociale dont elle est un pilier incontestable. L'ouvrir vers l'avenue de l'Héliport, c'est la placer à l'avant scène plutôt que dans les coulisses de l'une des mutations urbaines et sociologiques les plus importantes qui ait eu lieu à Bruxelles.

Un autre facteur déterminant dans la réussite du projet réside **dans le dialogue qu'il entretiendra avec toutes les opérations** qui se profilent autour.

Dans un premier temps, le chantier de la ferme Maximilien sera une occasion fantastique de de comprendre parfaitement la réalité structurelle de la dalle.

Au-delà de la familiarité technique, un rapport de voisinage doit pouvoir être envisagé, la proximité des équipements permet facilement d'imaginer que la salle polyvalente, la cuisine et le foyer puisse servir à la Ferme et vice-versa. Établir une connexion physique entre les terrasses des deux projets touche à l'évidence.

L'étude en cours sur les différents accès à la dalle nous permettra quant à elle d'affiner nos deux propositions et de les inscrire dans un véritable réseau de connexions au quartier.

Le réaménagement complet de l'espace public de la dalle **s'inscrit dans une autre temporalité**. S'il est inéluctable, il n'est pas encore planifié.

Démolir la maison de quartier actuelle ouvrirait une plaie béante sur la dalle. Le remplissage de la fosse de pleine terre ne suffira pas la cicatriser. Un projet complet d'aménagement, même provisoire, devrait dans ce cas être envisagé.

Une attitude plus conservatoire évite sans effort toutes ces complexités.

Enfin, la rénovation des tours et l'extension des cages d'ascenseur prévue par l'étude de Kader Studio se profile à un horizon encore plus large, entre 10 et 30 ans selon les cas.

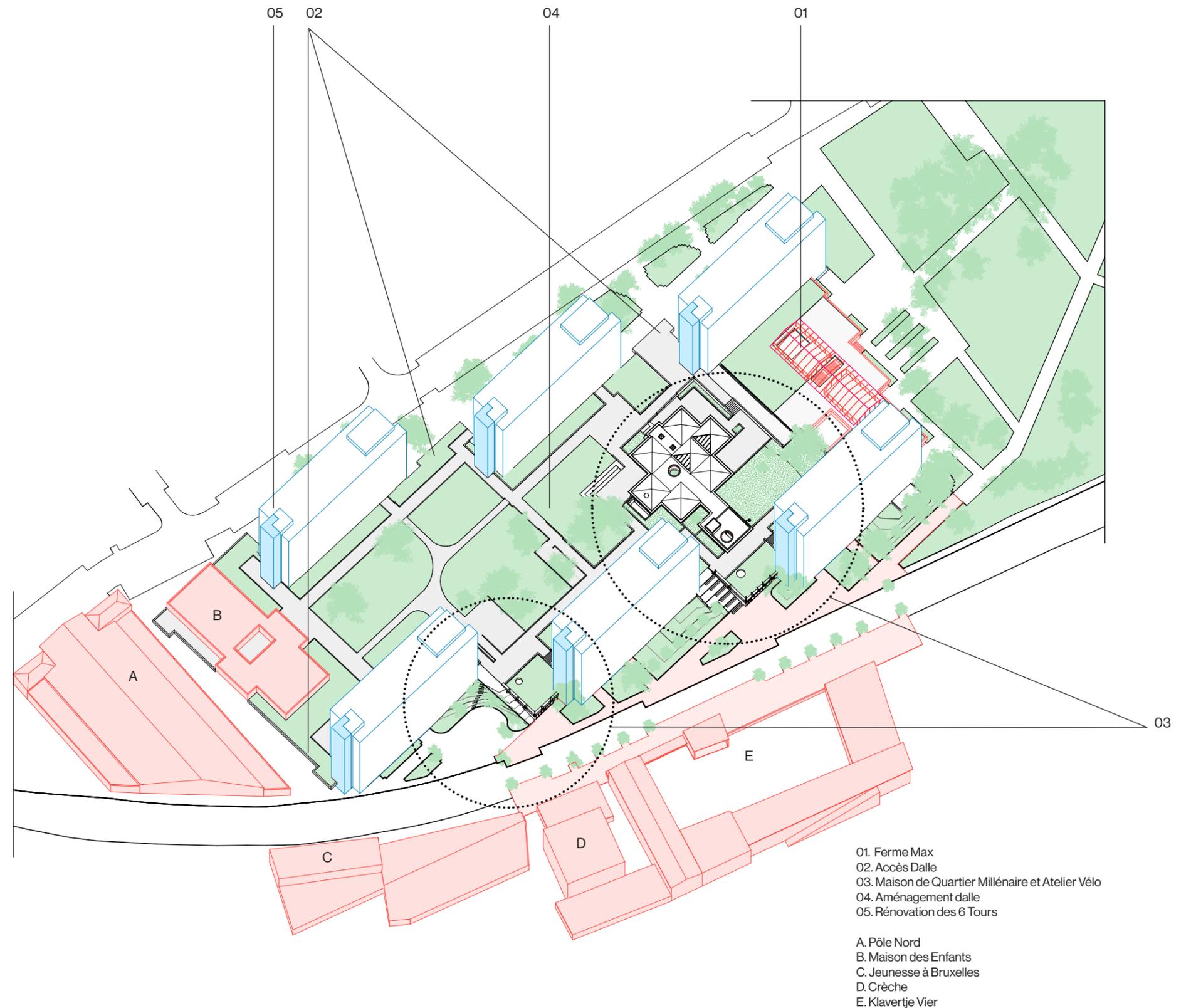
Nous avons choisi d'anticiper ces chantiers en raccourcissant les nez de dalles afin de dégager l'espace nécessaire pour réaliser les travaux.

Éviter de **démolir pour reconstruire** la Maison de Quartier Millénaire ouvre -en termes financiers et programmatiques- la possibilité de développer entre les tours 33 et 35 un équipement spécifique pour la maison des jeunes et le parking.

Nous l'envisageons à ce stade comme un « atelier vélo » mais il pourrait prendre une tout autre forme.

Sur la dalle, ceci permet de dégager une surface de **pleine terre arborée** encore plus grande qu'envisagé au cahier des charges (305m² au lieu des 220 disponibles dans la maison de quartier).

Le principal intérêt de l'opération est naturellement d'ouvrir une seconde adresse à rue, et d'envisager enfin le potentiel de la dalle dans toute sa diversité comme le pressentait l'étude d'opportunité urbanistique et financière réalisée par Central.





HABITABILITÉ

Étendre la Maison de Quartier Millénaire sur l'avenue de l'Héliport permet en une simple opération de répondre à ses deux principaux problèmes :

- l'adresse au quartier.
- l'accès SIAMU.

Au-delà de ces contingences fondamentales, le raccordement au tissu urbain fournit à l'ensemble des espaces une nouvelle énergie.

Faire « éclore » la maison à rue sans la déraciner permet d'en conserver non seulement le charme, mais aussi toute la force de l'ancrage social dont elle a été l'outil depuis la renaissance -même violente- du quartier Nord.

La mécanique est extrêmement simple :

- Extension** de l'atrium de la maison actuelle sur la longueur d'une travée du parking.
- Articulation** d'un volume qui rassemble les circulations verticales et plonge vers la rue.
- Ouverture** à rue, au niveau inférieur, d'un espace d'accueil.

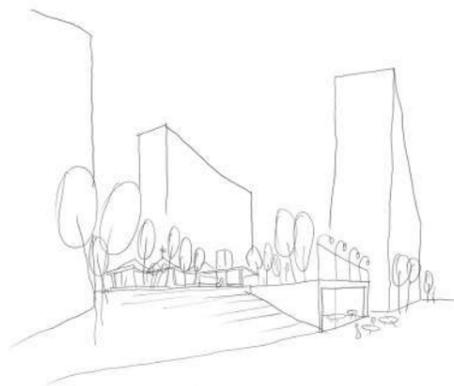
Ce nouvel espace, le « foyer » sera le poumon à rue de la nouvelle Maison de Quartier Millénaire tandis que son cœur continuera de battre sur la dalle, dans la salle polyvalente, la cuisine, les bureaux et les classes.

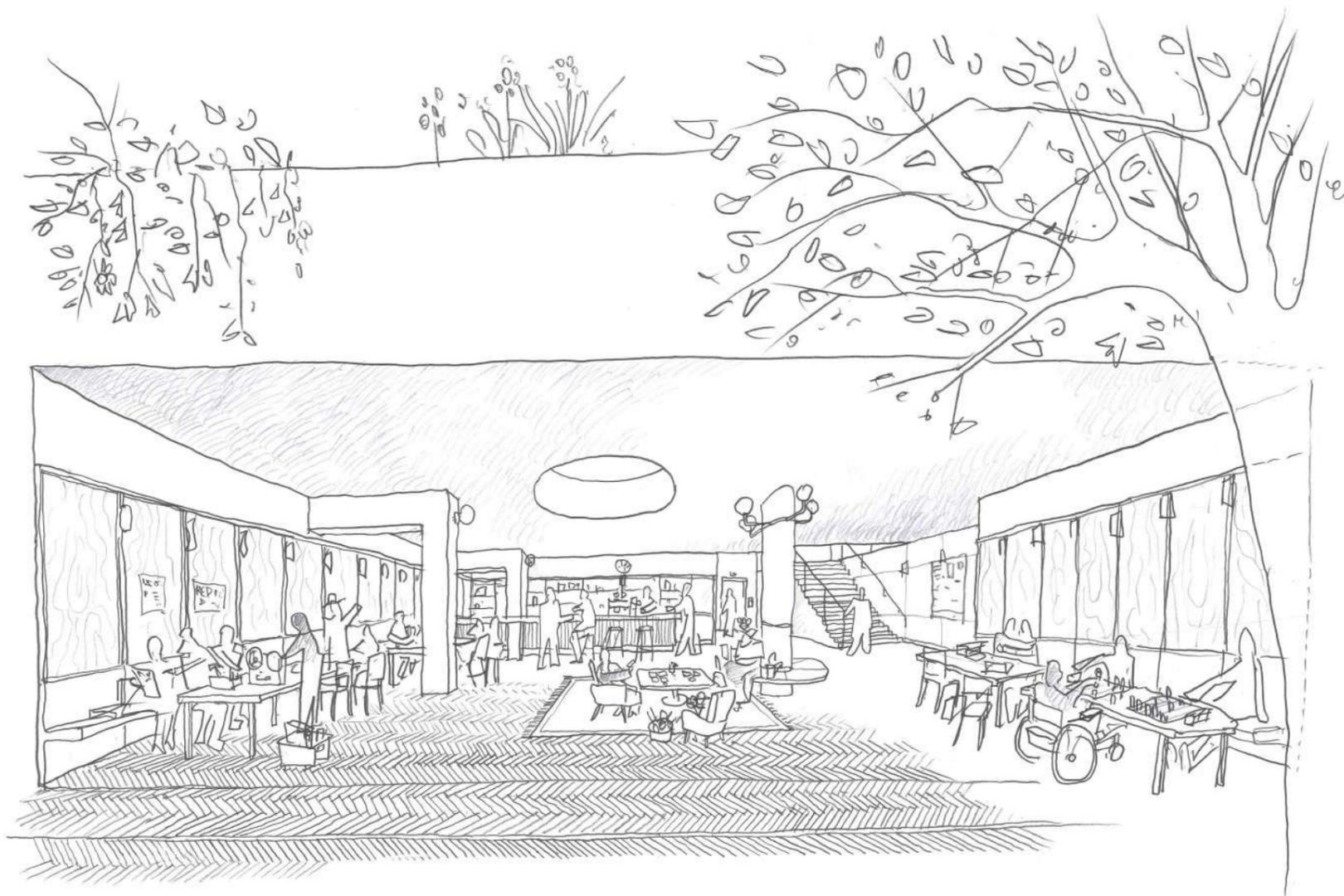
Le statut de la dalle doit encore être défini et il jouera sans aucun doute un rôle déterminant dans la gestion de la Maison de Quartier. La nouvelle configuration permet d'envisager toutes les configurations possibles.

Le patio au cœur du projet se comporte comme un sas qui rassemble les deux ailes de la Maison mais permet également de les découpler. De cette façon, elle peut fonctionner de deux manières :
-homogène dans le cadre d'une ouverture publique totale de la dalle.
-hétérogène dans le cadre d'une fermeture nocturne.

Ce scénario, le plus probable selon nous, indiquerait que le Foyer puisse rester ouvert en soirée tandis que la dalle et la salle polyvalente ne le seraient qu'occasionnellement.

Nous avons préféré jouer avec l'idée d'une clôture sur la dalle plutôt que de la repousser naïvement. En façade, elle devient support d'éclairage, de plantation et d'affichage ; support de vie.





LE FOYER ↑

Ouvert sur l'avenue de l'Héliport, le foyer est un lieu d'accueil où l'on peut s'asseoir, bavarder, lire un livre, prendre un café, travailler, rire, jouer, exposer.

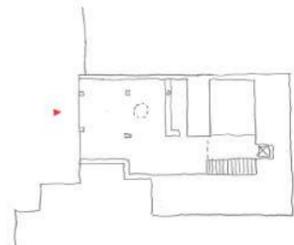
Les pavés de terre cuite en chevron de l'esplanade extérieure y deviennent un parquet en bois. Le foyer ne partage avec le parking que ses colonnes.

La hauteur sous plafond assez réduite contribue à créer une ambiance de café feutré, illuminé en son cœur par un oculus généreux.

Nous tirons parti de cette faible hauteur pour renforcer le côté chaleureux de l'espace avec des finitions qualitatives.

L'acoustique est soignée, l'ambiance intimiste. Il y a des banquettes, des coussins, des tapis.

Il y fait chaud en hiver et frais en été, le foyer un lieu d'accueil autant que d'évasion.



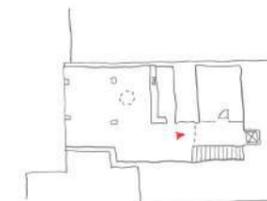
LE PATIO ↓

L'escalier rassemble les deux ailes de la Maison et y fait entrer la lumière.

Central, le patio permet au personnel d'accéder rapidement à toutes les fonctions.

Logé en retrait, le local informatique peut s'articuler directement au Foyer* pour y organiser des groupes de paroles ou des ateliers tout en conservant sa discrétion et en bénéficiant d'un éclairage naturel en second jour.

*un espace de stockage pour le matériel informatique est prévu à cette fin





LA CUISINE ↓

Elle aussi maintenue à son emplacement actuel, la cuisine continue à jouir de la proximité avec le monte-charge qui dessert le stock sec au sous-sol. Un espace de stockage est aménagé entre le bar et la cuisine.

La cuisine répond aux standards industriels, elle devient un lieu de formation et de partage.

En s'étendant désormais sur l'espace de stockage actuel, elle peut s'ouvrir vers la terrasse au Sud quand un barbecue s'organise avec les voisins de la Ferme Maximilien.



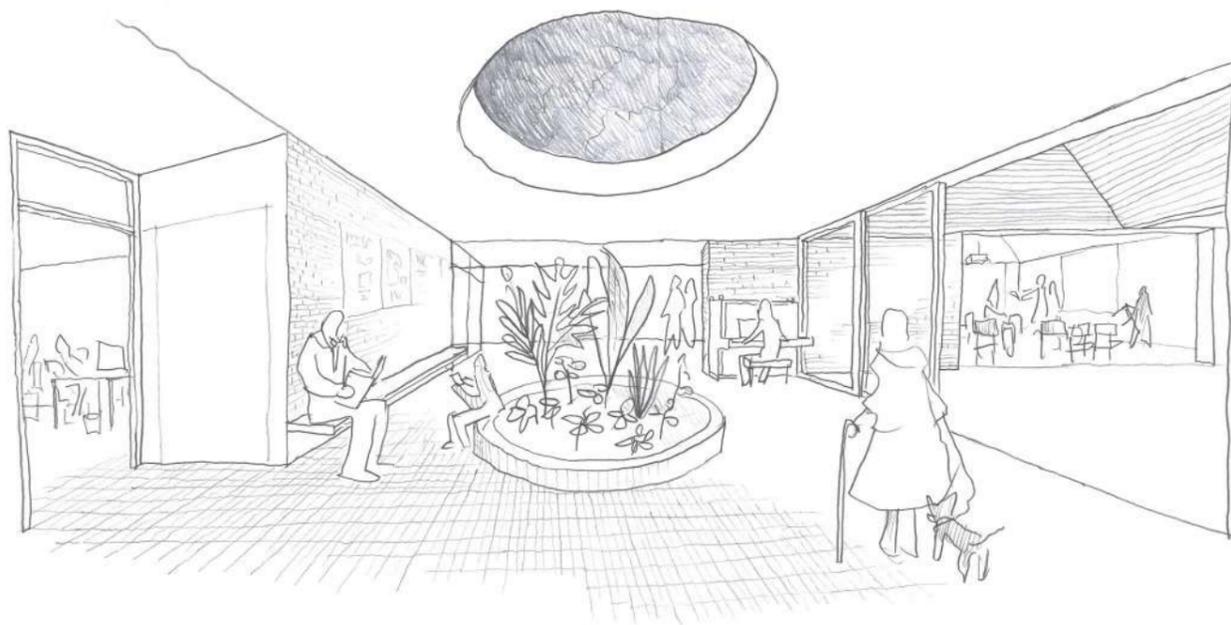
LES CLASSES ↑

Les classes actuelles ont de bonnes proportions, elles sont lumineuses et leur volumétrie atypique leur confère de bonnes qualités acoustiques. Pourquoi changer ce qui fonctionne ?

L'isolation globale, les nouveaux châssis, revêtements de sol et de plafond apporteront dans la classe ce qui leur fait défaut aujourd'hui : la fraîcheur et le confort.

En maintenant une distance avec le volume d'articulation, la vue des classes reste ouverte sur les jardins réaménagés qui entourent la Maison.





LA SALLE POLYVALENTE ↓

Les trois pyramides qui structurent la salle polyvalente lui confère une échelle intéressante, à la lisière entre le public et le domestique.

Ce structure en 3 salles permet naturellement d'y envisager la modularité décrite au cahier des charges.

Le manque actuel de luminosité au cœur de la salle est compensé en ouvrant toute la surface des versants Nord de deux pyramides.

L'ouverture vers la terrasse au Sud engage une discussion avec la Ferme Maximilien.

Soutenue par le nouveau Foyer, la salle polyvalente aura naturellement meilleure vocation à organiser des événements plus privés, plus intimes. Elle exprime parfaitement la vocation de la Maison de Quartier : appartenir à tout le monde.



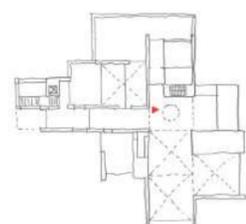
LA GALERIE ↑

La nouvelle galerie s'inscrit dans le prolongement de l'actuel Atrium.

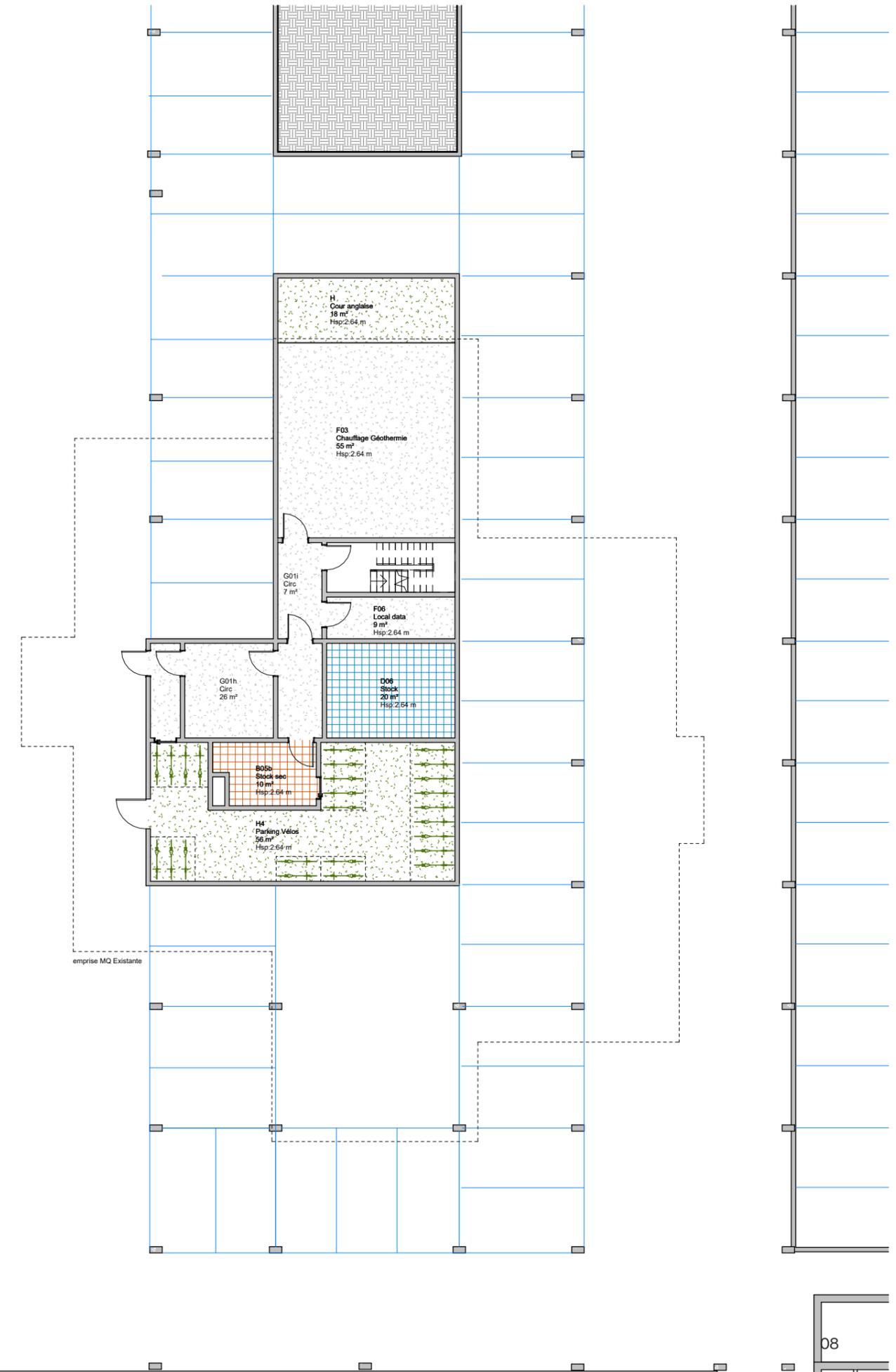
Etendue sur toute sa largeur, elle peut devenir une salle d'exposition, une grande salle de jeu...

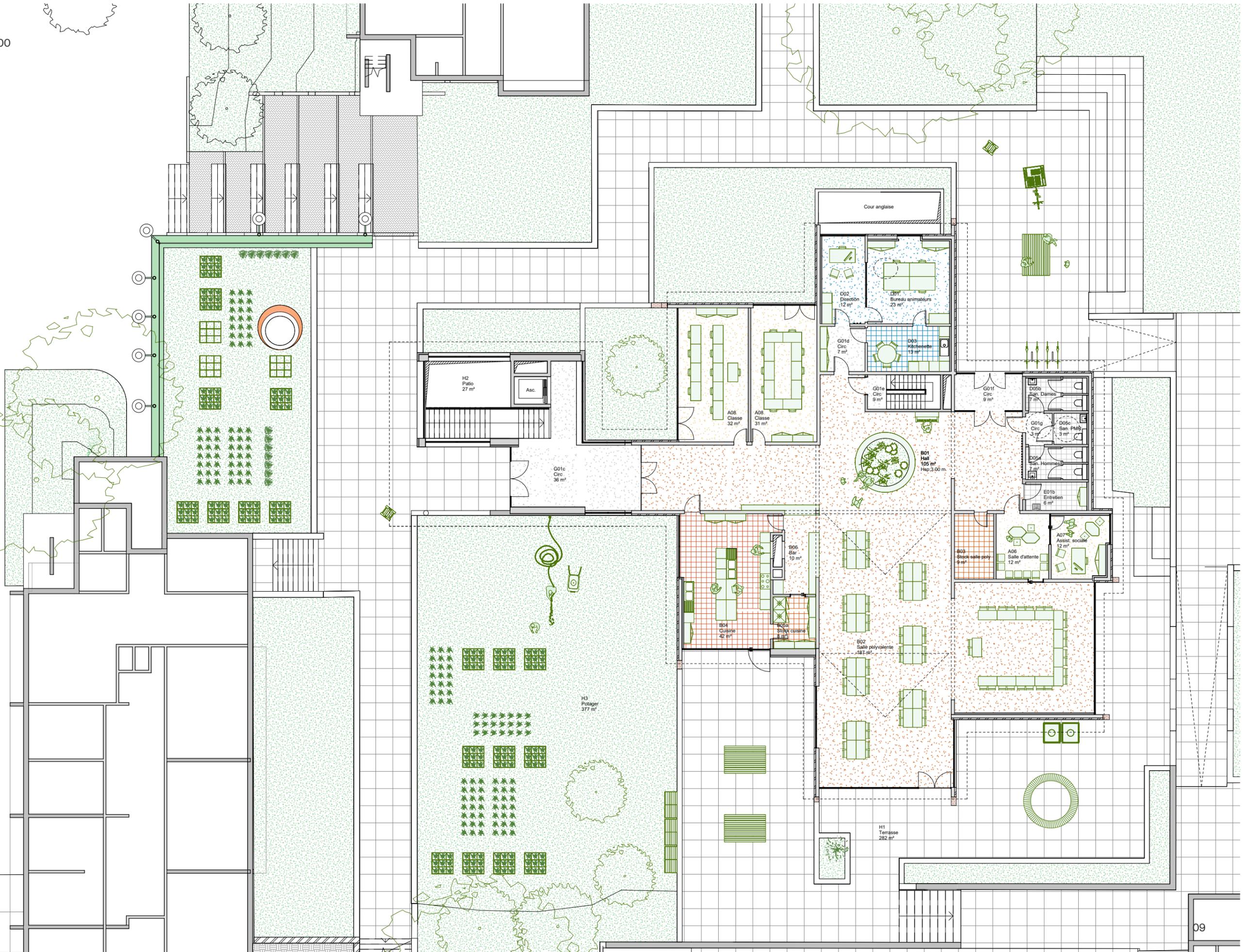
Si l'accès vers la dalle est maintenu à son extrémité, il est désormais secondaire.

Les ouvertures en toiture sont généreusement élargies et l'ensemble prend des allures de jardin intérieur.



plan | niveau rue 1/200





L'ATELIER

Intervenir entre les tours 31 et 33 ne soulage pas la nécessité d'une intervention entre les tours 33 et 35.

Le problème d'adresse à rue y est encore plus criant. La rampe y crée une collection invraisemblable d'espaces résiduels et la nécessité d'un développement paysager à rue est critique.

Le choix de développer la maison de quartier existante libère de facto la zone et ouvre ici un immense champ des possibles.

Nous y avons appliqué la même philosophie : développer ce qui existe plutôt que de chercher à le remplacer ou le balayer ; travailler avec, pas contre.

Le stock des vélos du service jeunesse sert logiquement de base pour établir un équipement à part entière.

L'atelier vélo, tel qu'envisagé par Central dans l'étude d'opportunité urbanistique et financière, trouve tout son sens ici. Le parking devient à rue un lieu de d'échange et de formation qui rayonne bien au-delà des tours, juste à la sortie de l'école Klavertje Vier et à quelques pas du Service Jeunesse de la ville de Bruxelles.

La gestion de l'accès à la dalle un préalable à toute ambition. La rampe existante n'est pas aux normes et la régulariser* à cet endroit compromettrait inévitablement les modalités d'accès SIAMU aux façades des tours, et à défaut toute l'esplanade qui s'étendrait à son pied.

*pour rappel, l'obligation de créer un accès PMR a été décrite comme une option non contraignante lors de la visite.

La possibilité d'aménager un accès PMR via la ruelle en face Nord de la dalle en prolongeant la rampe de la maison des enfants nous semble infiniment plus efficace.

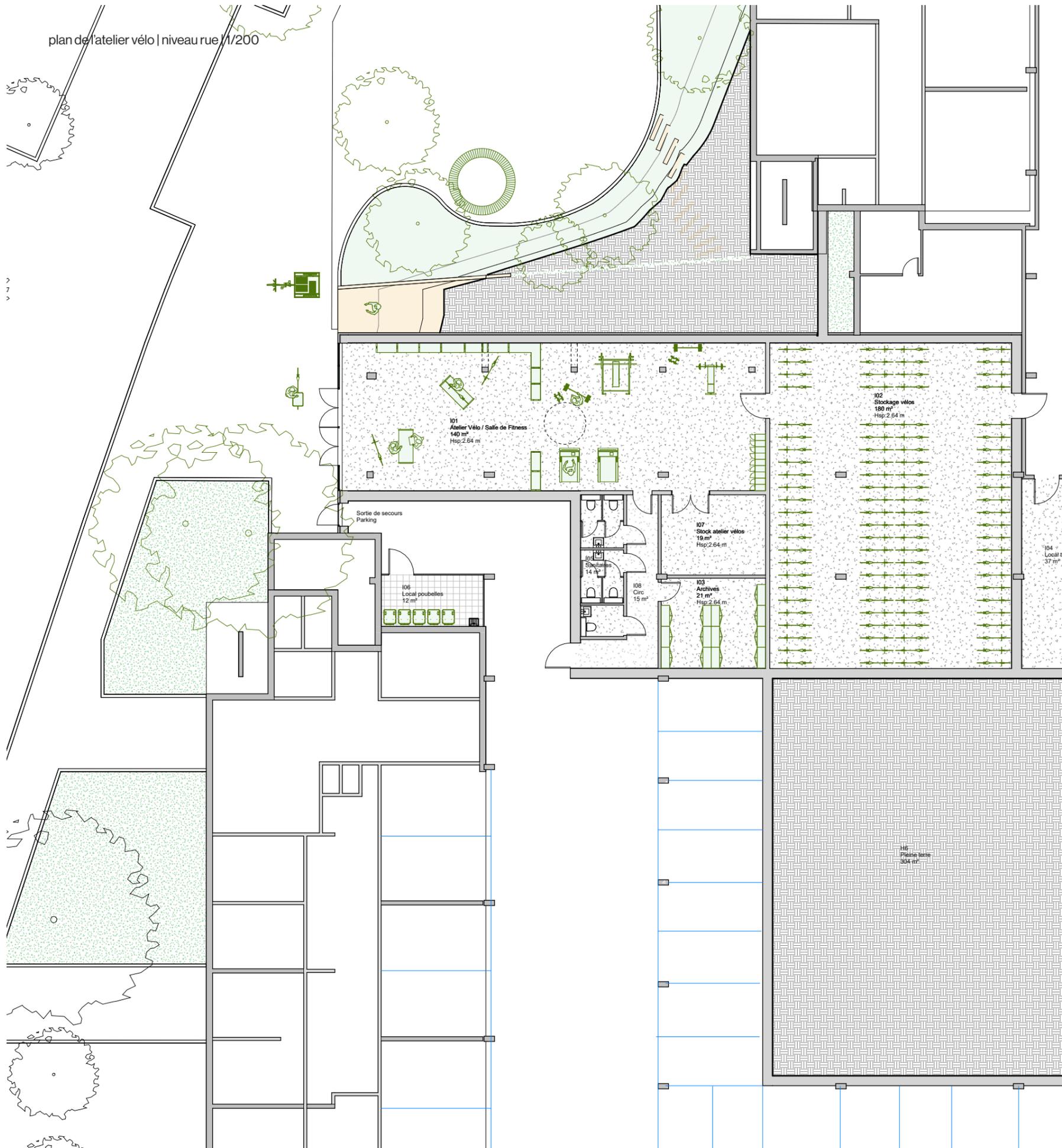
L'enjeu de la végétalisation du site nous est dès lors apparu plus fondamental à cet endroit.

Nous nous sommes concentrés sur l'accès aux petits véhicules d'entretien de la dalle et des potagers et aux piétons. Une rampe courte -ou un escalier long selon le point de vue- est aménagée et file droit vers la dalle.

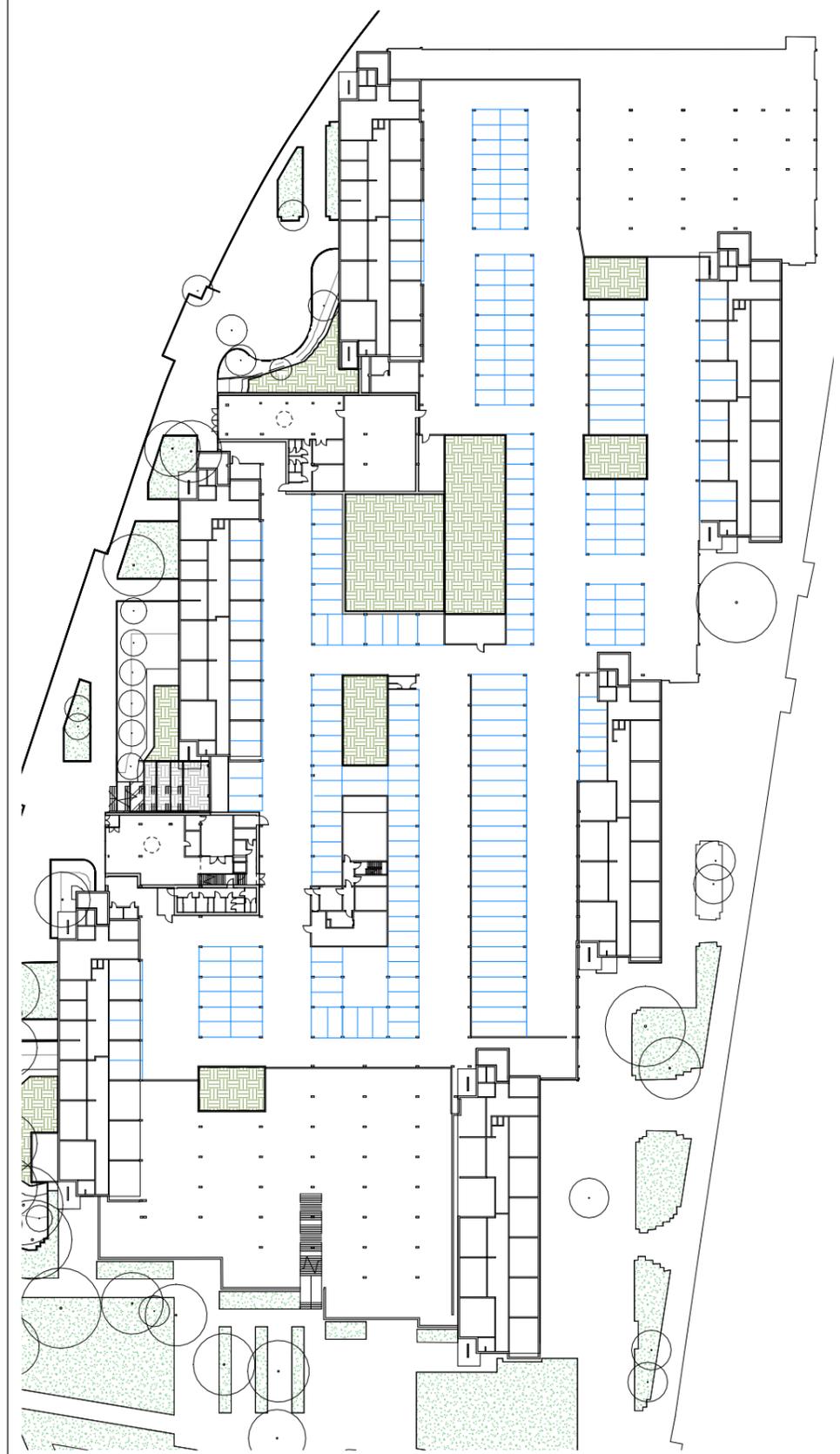
Un talus de pleine terre un peu sauvage vient épouser la rampe et le pied de la tour. On peut s'y asseoir pour regarder le soleil se coucher ou s'y risquer avec le vélo que l'on vient de réparer en bas.



plan de l'atelier vélo | niveau rue | 1/200



plan général du parking 1/1000



STRATÉGIE CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

CIRCULARITÉ

L'adage est aussi vieux que le réchauffement climatique...
« La seule énergie propre est celle qu'on ne consomme pas ».

Conservier la maison de quartier, c'est mettre en application et sans détour les principes fondamentaux de la construction circulaire décrits par Bruxelles Environnement, dont le premier est sans appel : -le maintien du bâti existant.

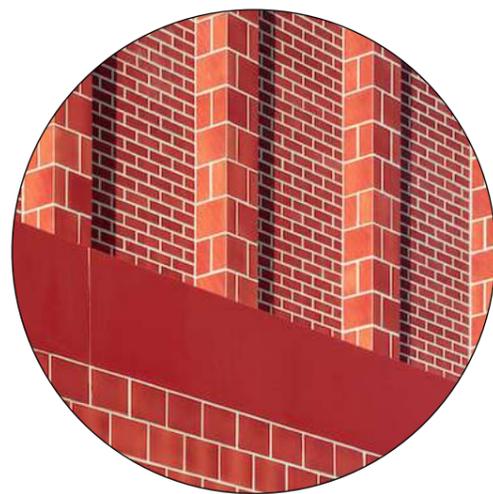
La rénovation sanitaire et énergétique du bâtiment prolonge la démarche en mettant en œuvre des matériaux durables, démontables ou biosourcés.

Les toitures à versant sont isolées par 30cm de laine de bois puis recouvertes de jolies tuiles plates vernissées. Le champ de pyramides est la définition d'une 5ème façade.
Les rives disgracieuses hautes de 50cm des toitures sont remplacées par un jeu de fines corniches en bois laqué dont la couleur raisonne jusqu'à la rue.

Les murs sources de déperdition sont isolés par l'intérieur avec des blocs de chanvre chaux respirants et enduits à la chaux.
Les châssis sont tous remplacés par des menuiseries en bois à triple vitrage et prévoient une loge pour y installer des caissons à volets de protection.
L'épaisse chape de sol est remplacée par un système de caissons isolés de laine de bois.
L'extension reprend le langage des maçonneries de la Maison et s'en détache en nuance par l'emploi de briques vernissées qui rayonnent un peu plus et feront sourire l'ensemble.

Sur le second site, le retravail de l'équipement vélo permet d'envisager l'ouverture d'une zone de pleine terre supplémentaire d'environ 320m² à l'emplacement actuel de la plaine de jeux.
Cette surface permettra de planter plusieurs arbres à haute tiges pour dissiper l'îlot de chaleur qui se forme sur la dalle.
Le talus à côté de l'atelier vélo pourrait éventuellement être réalisé assez rapidement avec des terres issues du chantier de la Ferme Maximilien.

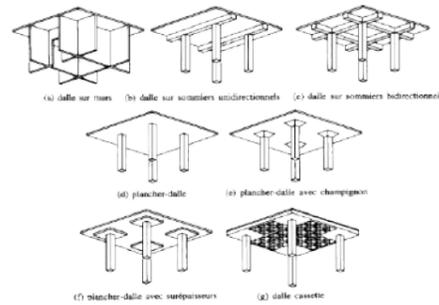
D'un point de vue sociologique, la maison est un miroir du quartier.
Amorcer une rénovation plutôt qu'une démolition/reconstruction trouvera selon nous un meilleur écho auprès des habitants, il suscitera plus d'adhésion au projet et en facilitera l'appropriation, donc la pérennité.



STABILITÉ

Les opérations projetées sur la structure existante sont ciblées et procèdent très majoritairement d'opérations presque chirurgicales.

La compréhension du fonctionnement de la dalle structurelle en béton couvrant le parking fonctionnant majoritairement comme un « plancher-dalle » permet de s'assurer de la faisabilité des opérations prévues.



La démolition de la dalle existante du parking (pour créer les espaces projetés) et le léger terrassement complémentaire (permettant un gain en hauteur utile) sont aisément réalisables et ne devraient en aucun cas mettre en péril l'intégrité de la structure dans son ensemble. En effet, le rapport de stabilité confirme que la dalle de sol ne fait pas partie de la fondation.

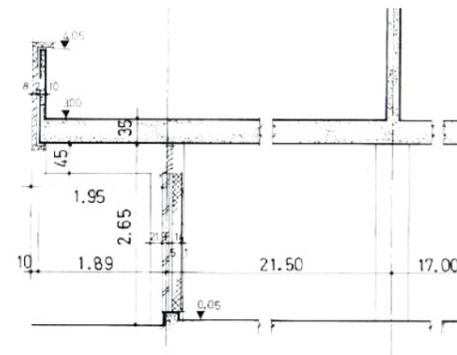
2 Les fondations

La dalle de béton générale a une épaisseur moyenne de 120 mm et semble légèrement armée avec un seul treillis Ø8. Je conclus que la dalle ne fait pas partie de la fondation et qu'elle n'est qu'un plancher sur un lit de sable. Rien de plus n'est connu sur la fondation. Lors du chantier, une enquête devra être menée en premier lieu à ce sujet.

Extrait de la NOTE SUR LA CONSTRUCTION EXISTANTE (Buro Kiss BV)

La démolition des allèges et des rives de dalles sont aisément réalisables et ne devraient en aucun cas mettre en péril l'intégrité de la structure.

En effet, l'analyse des coupes et des épaisseurs associées conforte cette hypothèse. Au cas par cas, il conviendra de mettre en adéquation les charges réelles projetées et les pertes d'hyperstaticité éventuelle avec les renforts à prévoir.



Extrait d'une coupe illustrant les allèges existantes

La réhausse du volume de liaison entre le niveau R0 et le niveau R1 doit pouvoir se faire à charge sensiblement équivalente (les structures reconstruites en rehausse au R1 sont équilibrées par la démolition des dalles permettant la création des circulations – escalier & ascenseurs - et des trémies).

Dès lors, cette opération devrait pouvoir être effectuée sans renfort des fondations des quelques colonnes concernées.

Les interventions sur la Maison de Quartier existante sont mesurées : elles visent principalement la rénovation de l'enveloppe et concernent très peu la structure, à l'exception de quelques ouvertures en toiture, là où la structure existante le permettra, afin d'améliorer l'éclairage naturel des lieux.

Les travaux sur la toiture devront permettre d'atteindre la résistance au feu requise R30. Des investigations seront à mener sur les toitures pour en identifier la structure (confirmation du matériau bois, sections, entre-axes ...).

mise en conformité R30 de la structure de toiture

construction d'un volume de liaison

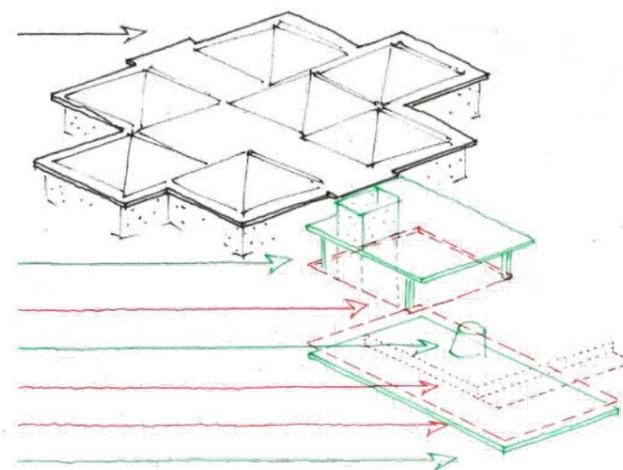
démolition ciblée de la dalle du R+1

nouvel oculus

démolition ciblée de la rive et du garde-corps

démolition de la dalle de sol

nouvelle dalle de sol



TECHNIQUES SPÉCIALES & PEB

PRINCIPES GÉNÉRAUX DES INSTALLATIONS TECHNIQUES SPÉCIALES

Donner la priorité aux mesures présentant le plus grand intérêt énergétique/écologique et financier :

1. Optimiser l'enveloppe de déperdition et soigner l'étanchéité à l'air (débits de fuite non contrôlés)
2. Opter pour une gestion de l'air neuf hygiénique limitant des déperditions actives
3. Recourir aux énergies renouvelables
4. Sélectionner les équipements en fonction de leurs coûts mais aussi de leurs performances tout en se positionnant par rapport aux **objectifs 2050** et **zéro énergie fossile** dans une approche **DNSH**.

Notre volonté est d'offrir des locaux sains, confortables et extrêmement économes en énergie.

L'accent a été mis sur la performance des choix posés mais également la fiabilité des solutions proposées qui assurent un bâtiment **performant, durable et fiable**.

En parallèle, le **confort des occupants** est placé au centre des attentions.

Les choix techniques sont également posés en veillant à la **facilité d'utilisation**. Un système performant est avant tout un système qui est parfaitement compris et maîtrisé, tant par les concepteurs que par les utilisateurs.

HVAC

- Mise en place d'une pompe à chaleur géothermique réversible.
 - o Distribution très **basse température**
 - o Emission
- via batterie hydraulique locale intégrée au réseau de ventilation hygiénique dans les locaux à forte occupation (bar)
- via émetteurs très basse température dans les autres locaux (radiateurs, convecteurs, chauffage sol)
- si disponible, connexion sur le réseau de chaleur urbain (dans ce cas, plus de PAC à prévoir)

Le choix de la géothermie est plus coûteux que le système air/air pour la pompe à chaleur. Cette décision s'explique par l'émission acoustique de quelques 83 dB des systèmes aériens. Implanter une telle installation au beau milieu des 6 tours de logements demanderait d'énormes efforts d'atténuation pour être supportable (mais pas silencieux).

- Ventilation mécanique contrôlée double flux avec échangeur de chaleur (rendement EN 308 > 80%)

- o Dans les locaux à occupation fortement variable (caféteria, salles de réunions par exemple), des clapets de modulation du débit (VAV) sur base d'une sonde locale de CO2 sont prévus ; ceci afin d'adapter le débit au besoin spécifique du local et éviter toute sur ventilation (et donc consommation) en période d'inoccupation ou

d'occupation partielle.

- o Rafraîchissement passif par night- & free- cooling
- o Tenir compte de schémas d'utilisation potentiels avec horaires d'occupation variables, plusieurs centrales de traitement d'air sont prévues dans une optique de grande flexibilité :
 - 1 centrale spécifique pour le bar / espace polyvalent ;
 - 1 centrale pour le reste du projet

Electricité

- Production d'électricité par panneaux solaires photovoltaïques en toiture
- Armatures d'éclairage exclusivement équipées de lampes économes en énergie (LED)
- Commande dans les circulations par poussoirs temporisés ou détecteurs de mouvement à relance intermédiaire (pas d'extinctions intempestives)
- Commande dans les locaux techniques par détecteurs de présence (pas de mouvement)
- Détection incendie centralisée adressable généralisée conforme S21-100

Sanitaire

- Valorisation des eaux de pluie (WC, entretien, espace extérieur)
- Robinetteries à débit limité

STRATÉGIE ET MESURE EN VUE DU RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION PEB

Nous nous positionnons de manière à atteindre un standard PEB plus ambitieux que celui imposé par la réglementation actuelle et anticipons le passage futur au « **zéro énergie fossile** »

Concrètement, nous agissons sur les critères suivants :

- combinaisons performantes et priorité aux matériaux écologiques et sains (certification NIBE, TOTEM, ...)
 - Etanchéité à l'air soignée (max. 3 vol/h)
 - valeurs de parois visées :
 - Façades : U max : 0,20 W/m².K sauf zones spécifiques avec forte contrainte en terme d'encombrement (faisabilité techniques)
 - Toitures : U max : 0,15 W/m².K
 - Dalle de sol / sur parking : U max : 0,20 W/m².K
 - Complexes châssis-vitrages : Uw max : 1,5 W/m².K
- Couplé à des choix techniques performants (ventilation mécanique double flux, PAC géothermique, présence de panneaux photovoltaïques).