

BRIDGECITY

CITYDEV 622001

MARCHE DE PROMOTION DE TRAVAUX

PROCÉDURE CONCURRENTIELLE AVEC NÉGOCIATION



OFFRE DU 02 JUIN 2023



TABLE DES MATIÈRES

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER ET ARCHITECTURAL

| | |
|---|-------|
| 1. Le parti urbanistique d'ensemble | p.3 |
| a) De l'échelle de la ville à l'échelle de l'ilot | |
| b) Points faibles / points fort du site | |
| c) Concept et philosophie générale du projet | |
| d) Accès logistiques | |
| 2. Le parti paysager d'ensemble | p. 10 |
| a) Le paysage comme colonne vertébrale du bâti | |
| b) Le paysage pour sa valeur biologique et diversité | |
| c) Palette végétale | |
| 3. Le parti architectural d'ensemble | p. 14 |
| a) Concept général | |
| b) Rapport au sol – agencement des fonctions au rez-de-chaussée | |
| c) Continuité du bâti (volumes, façades en lien avec l'existant) | |
| d) Cohérence fonctionnelle (répartition fonctions, structure, gestions ts...) | |
| e) Cohérence esthétique (matérialité) | |
| 4. Le commerce et le parking | p. 16 |
| a) Le parti architectural | |
| b) Système – Procédé constructif | |
| c) Les principes techniques | |
| d) Le respect de la PEB | |
| 5. Le logement acquisitif- CityDev | p. 19 |
| a) Le parti paysager | |
| b) Le parti architectural | |
| c) Système – Procédé constructif | |
| d) Les principes techniques | |
| e) Le respect de la PEB | |
| 6. Les ateliers | p.28 |
| a) Le parti architectural | |
| b) Système – Procédé constructif | |
| c) Les principes techniques | |
| d) Le respect de la PEB | |

| | |
|--|-------|
| 7. Le logement locatif – SLRB et l'équipement | p.36 |
| a) Le parti architectural | |
| b) Le parti paysager | |
| c) Système – Procédé constructif | |
| d) Les principes techniques | |
| e) Le respect de la PEB | |
| 8. Equipements | p.45 |
| 9. Les aspects juridiques et réglementaires | p. 46 |
| a) Conformité urbanistique | |
| b) Conformité « Norme de Base » sécurité incendie. | |
| c) Coordination Sécurité Santé | |
| 10. Accès de secours | p.48 |
| 11. Ensoleillement | p.49 |

II. ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET RÉEMPLOI

p.50

III. GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA PARCELLE

| | |
|--|------|
| a) Localisation et contraintes physiques | p.51 |
| b) Minimiser les surfaces impérméables | |
| a) Compenser l'imperméabilisation | |

IV. RÉDUCTION DES NUISANCES ACOUSTIQUES

| | |
|---|------|
| a) Isolement aux bruits extérieurs | p.53 |
| b) Vibrations | |
| c) Transmissions des bruits entre les logements | |
| d) Les niveaux de bruits de la ventilation | |
| e) Les équipements techniques | |
| f) Les activités prévues sur le site | |
| g) Les espaces extérieurs | |

V. PLANS GENERAUX

p.56

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

1. Le parti urbanistique d'ensemble

a) De l'échelle de la ville à l'échelle de l'ilot

L'ilot destiné au projet Bridgecity occupe une place singulière dans la Région Bruxelloise. Blotti dans le creux d'un des tracés ferroviaires les plus anciens de la Région (la liaison Luxembourg-Malines), cet ilot lenticulaire semble n'avoir jamais eu de statut clair après le tracé de la rue Jules Navez en 1874.

L'analyse historique des photos aériennes démontre une évolution depuis les potagers populaires typiques longeant les zones des voies de chemin de fer, jusqu'à l'assemblage d'affectations de type « industriel », repoussé dans ce périmètre pour éloigner les zones habitées des nuisances relatives à ces activités.

Le renouveau de l'ilot s'est amorcé par l'opération de promotion résidentielle à la pointe sud du site où un ensemble d'appartements a été construit récemment.

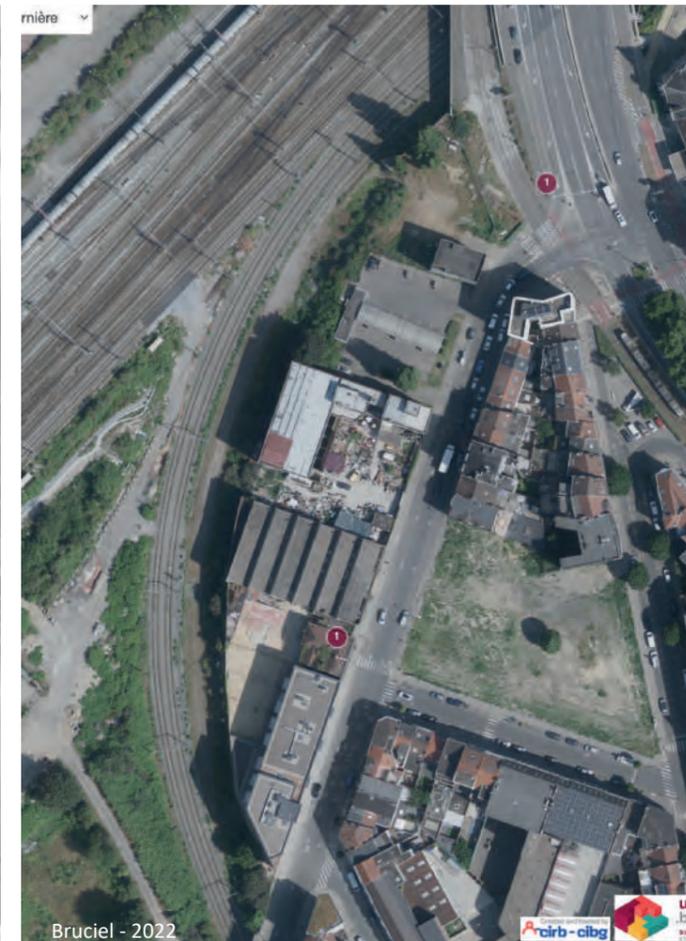
L'ambition de Bridgecity est dès lors de poursuivre cette intégration de l'ilot à la Ville.

Cependant, ce projet se veut cohérent et conciliant avec les objectifs de l'ancien contrat de quartier Masui, à savoir :

- Garantir la qualité urbanistique, architecturale et environnementale du site Navez afin de conférer à ce projet un caractère emblématique, notamment par une réflexion approfondie sur les accès camions, voitures et modes doux.
- Définir les conditions d'une cohabitation harmonieuse entre les logements à créer ou existants et les entreprises.
- Effectuer un travail approfondi sur la performance énergétique des bâtiments : compacité, mitoyenneté, isolation, orientation...
- Effectuer une réflexion sur la gestion de l'eau : imperméabilisation du sol, récupération des eaux de pluie, épuration...

- Proposer une approche de la gestion des déchets.
- Concevoir des espaces accessibles au public au bénéfice des travailleurs et des habitants
- Définir les gabarits, le type d'implantation, les matériaux,... garantissant la bonne intégration du projet dans son contexte dans le respect des fonctions qu'il accueille
- Promouvoir un développement économique qui ait des retombées positives sur le quartier en terme d'emplois directs ou indirects, d'image et d'ouverture du quartier sur l'extérieur, de vie sociale et de convivialité.

Le projet doit rencontrer la situation contrastée entre d'importantes nuisances sonores et vibratoires des axes ferroviaires, « route du Canal » des avions décollant de Zaventem, et une offre de services urbains importante (pôles de mobilité, infrastructures scolaires, centralité...)



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

1. Le parti urbanistique d'ensemble

b) Points faibles / points fort du site

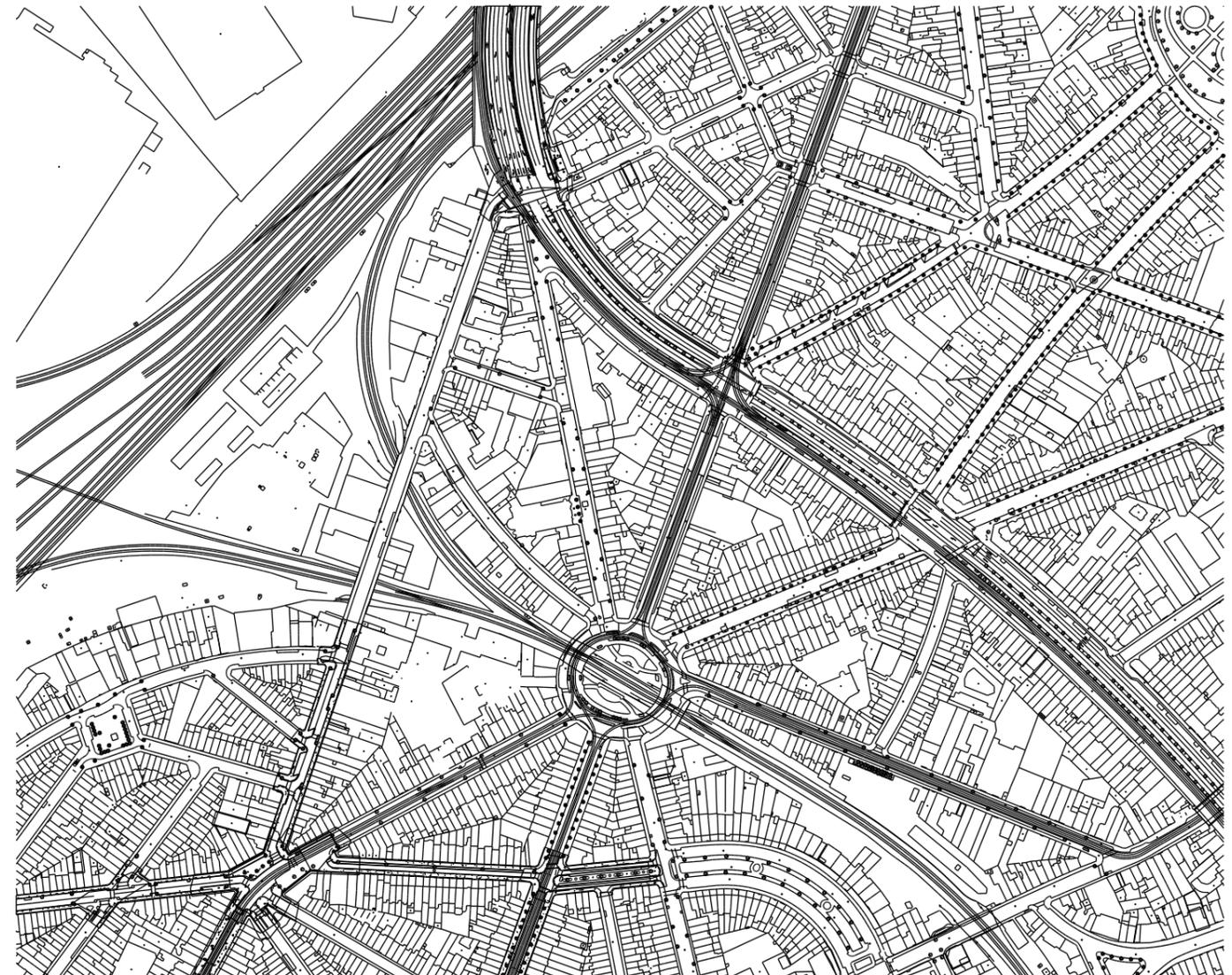
Évoqués en introduction, les points faibles et forts du site sont immédiatement identifiables. Les voies de chemin de fer constituent le défi essentiel à rencontrer dans le développement du projet. Ce point est d'autant plus crucial qu'une importante partie du trafic ferroviaire est nocturne, pour des charrois de marchandises ou de maintenance dont les véhicules ne sont pas les plus silencieux.

Notre équipe dispose des compétences nécessaires afin d'analyser les contraintes physiques. Nous avons dès lors optimisé le projet en ce sens. Cette réflexion devra se compléter d'analyses vibratoires à réaliser ultérieurement.

Nous constatons que le site dispose cependant de points forts importants. Sa situation relativement centrale au cœur de la Région rend son usage aisé et facilement mis en relation avec les grands équipements régionaux. Cela est facilité par une bonne desserte en transports en commun (Gare de Schaerbeek, 2 lignes de tram, 4 lignes de bus et le futur métro 3 Nord).

Le quartier comprend déjà divers équipements d'intérêt collectifs comme diverses écoles et dispose aussi d'un maillage de commerces de types et de tailles diverses.

L'ampleur du site permet une programmation diversifiée qui assurera le maillage des composantes du projet à une vision urbaine cohérente et variée. La géométrie de la parcelle, allongée sur son axe Nord/Sud, permet aussi d'organiser le programme, ses vides et ses volumes, dans une articulation progressive entre le statut inter quartiers de la pointe nord et le rapport au tissu existant à son extrémité sud.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

1. Le parti urbanistique d'ensemble

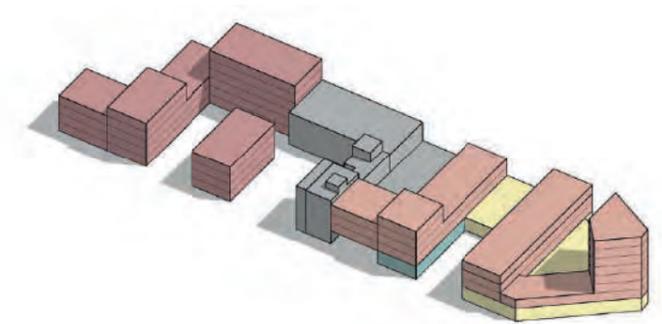
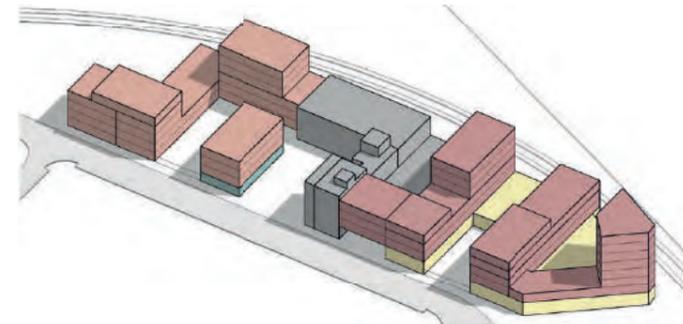
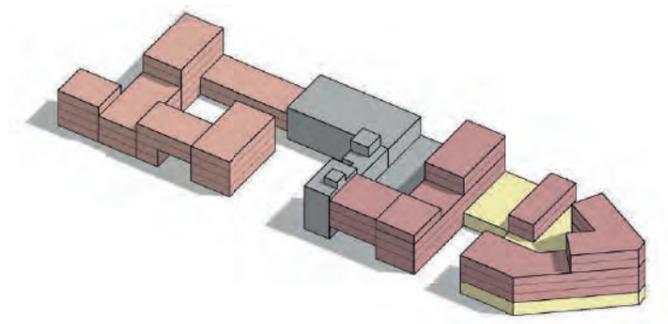
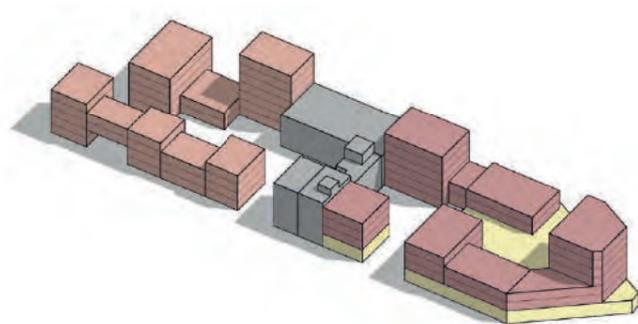
c) Concept et philosophie générale du projet

La conception générale du projet est fortement induite par une histoire et un statut foncier précis qui ont fixé un certain nombre de contraintes. Il a dès lors fallu convertir ces contraintes en atouts pour offrir aux divers usagers futurs, ainsi qu'aux riverains, un projet ambitieux et un cadre de vie de grande qualité.

Notre étude a fait l'objet d'ateliers entre les 3 cabinets d'architectes associés après les visites et l'analyse des pièces du cahier des charges. L'important travail réalisé par CityDev et les équipes du BMA ont fait l'objet de lectures critiques de notre part pour aboutir à une évolution des schémas proposés dans le cahier des charges. Nous pouvons synthétiser cette évolution en quelques points forts qui ont guidé notre étude :

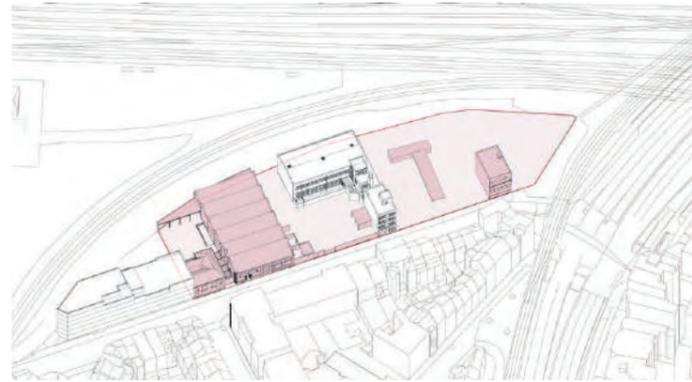
- Le choix du maintien des ateliers en cœur de site a été le point de départ de notre réflexion. Afin de renforcer la lisibilité de ce choix, nous avons pris le parti de ne pas occuper la cour des ateliers par la fonction logistique nécessaire à son soutien. Cela deviendra ainsi un lieu partagé avec les autres usagers du site et particulièrement avec l'équipement qui trouvera là un espace vert de plain-pied.

- La densité d'occupation de la partie nord du site avec le commerce et ses besoins logistiques (livraisons et parking) a vite abouti au constat d'une impossibilité d'y offrir un espace ouvert de qualité au niveau de la rue. Le peu de surface disponible a dès lors été attribué à la zone de livraison et stationnement des ateliers afin d'en libérer la cour (voir ci-dessus). L'espace paysager proposé aux résidents sera de ce fait situé en toiture du commerce.
- Au sud de la parcelle, il nous a paru nécessaire de proposer une volumétrie plus en rapport avec l'échelle du quartier. La possibilité d'offrir des espaces de jardin en pleine terre, comprenant des aménagements destinés aux habitants, est aussi apparue comme une évidence. Au sein d'un quartier dense, notre projet offre une diversité d'espaces de qualité. Plutôt que de proposer de grands volumes bâtis, tel que le projet voisin, nous avons morcelé le programme en volumes distincts permettant un travail sur l'échelle, les gabarits et l'appropriation de sa résidence, complétant ainsi l'articulation des espaces extérieurs.

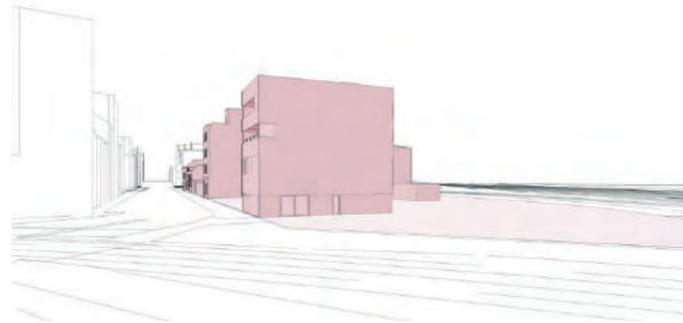


I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

1. Le parti urbanistique d'ensemble



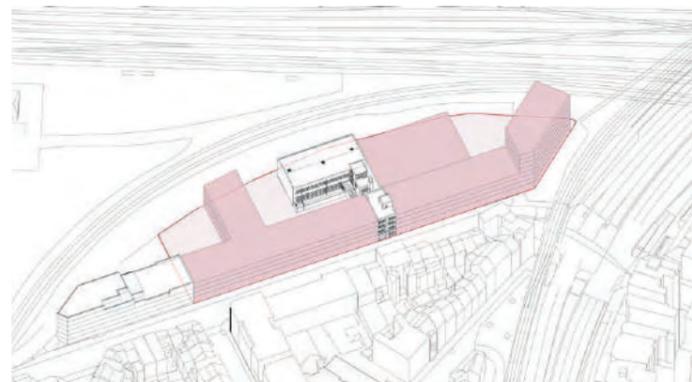
Vue aérienne de l'ilot existant



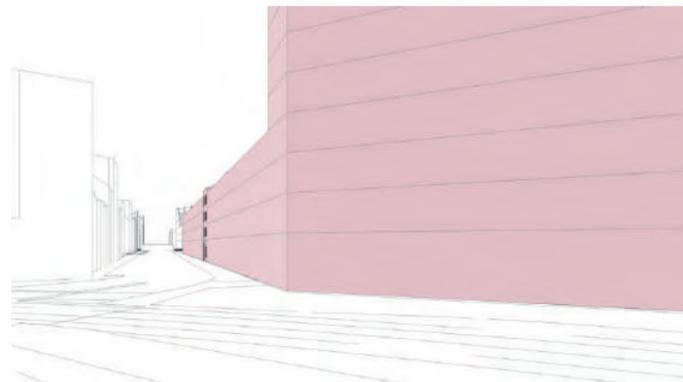
Perspective de l'ilot existant



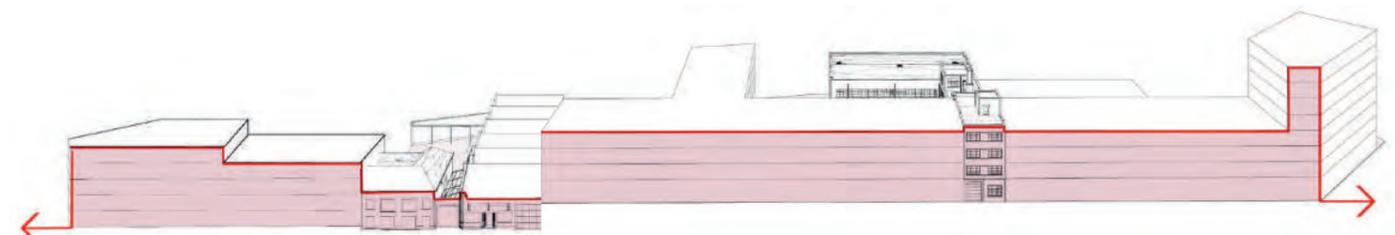
Profil de l'ilot existant



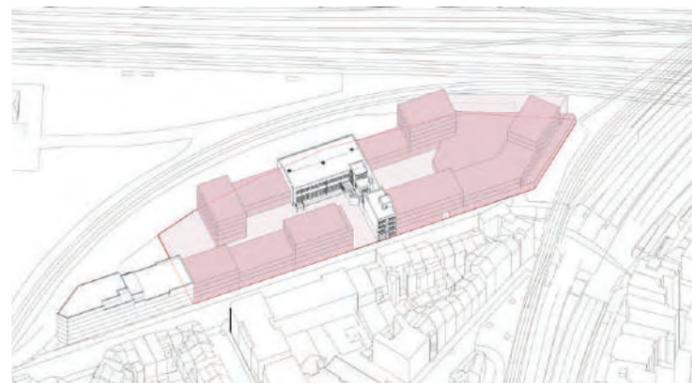
Vue aérienne de l'ilot selon faisabilité de base



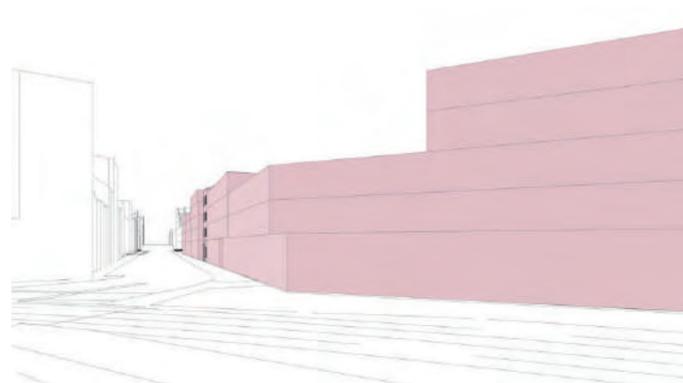
Perspective de l'ilot selon faisabilité de base



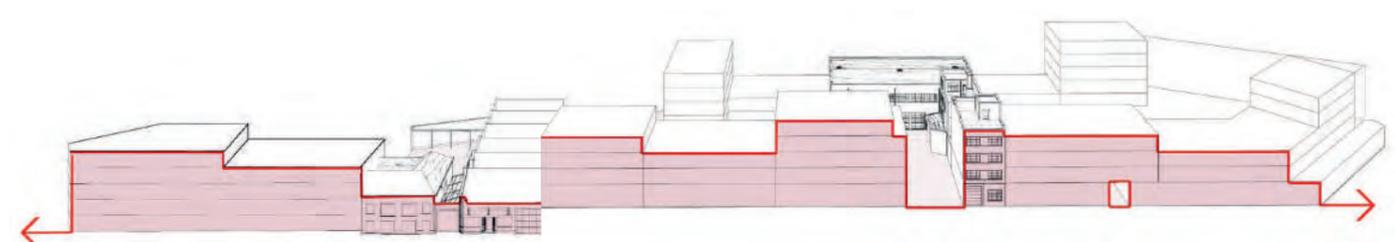
Profil de l'ilot selon faisabilité de base



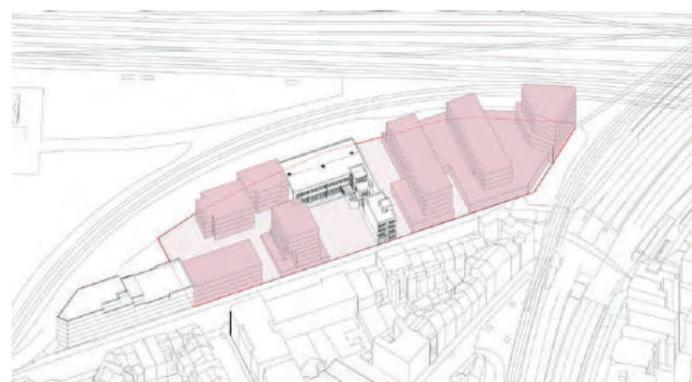
Vue aérienne de l'ilot selon faisabilité optimisée



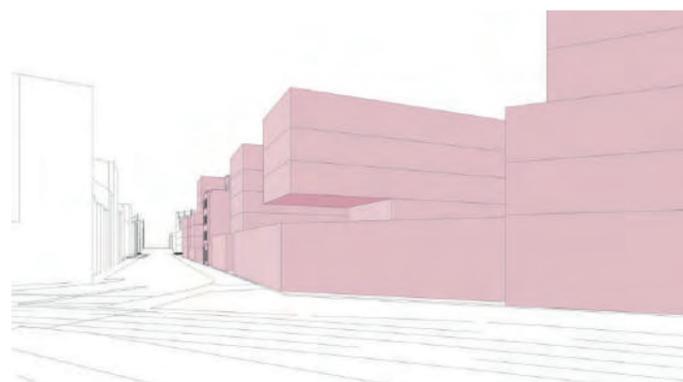
Perspective de l'ilot selon faisabilité optimisée



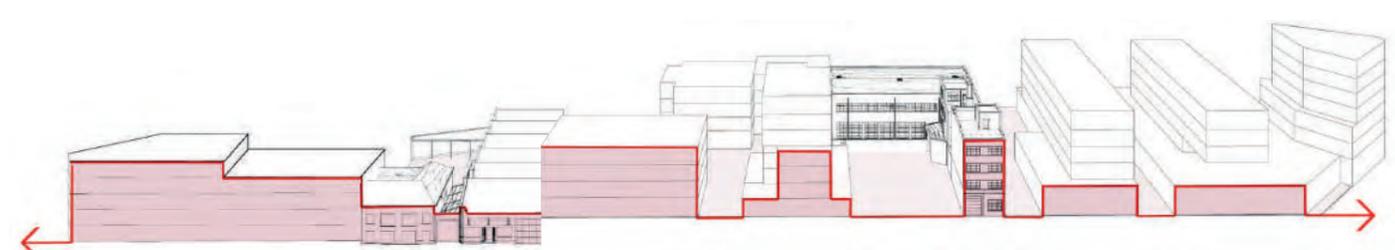
Profil de l'ilot selon faisabilité optimisée



Vue aérienne de l'ilot proposé



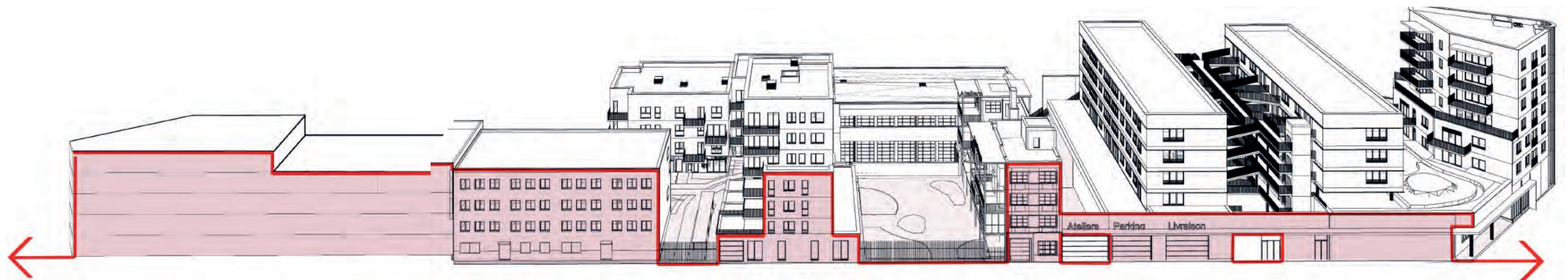
Perspective de l'ilot proposé



Profil de l'ilot proposé

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

1. Le parti urbanistique d'ensemble



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

1. Le parti urbanistique d'ensemble

Le projet s'articule selon ses trois grandes composantes programmatiques et la gestion des vides qu'ils peuvent générer.

Une gradation s'établit entre une proue Nord, accueillant le commerce à destination inter quartier, ancré sur le boulevard, et le vaste espace ouvert des voies de chemin de fer. Cette situation de proue est accentuée par le volume résidentiel qui marque la pointe et fait écho au coin opposé sur la rue Navez. Cette proue occupe la totalité de la parcelle pour répondre au programme qu'elle doit accueillir. Cette densité diminue vers le Sud, par la création d'aires logistiques pour arriver à la cour des Ateliers.

Là, l'univers « industriel » se fond dans un paysage végétal qui occupe progressivement l'espace entre les constructions existantes.

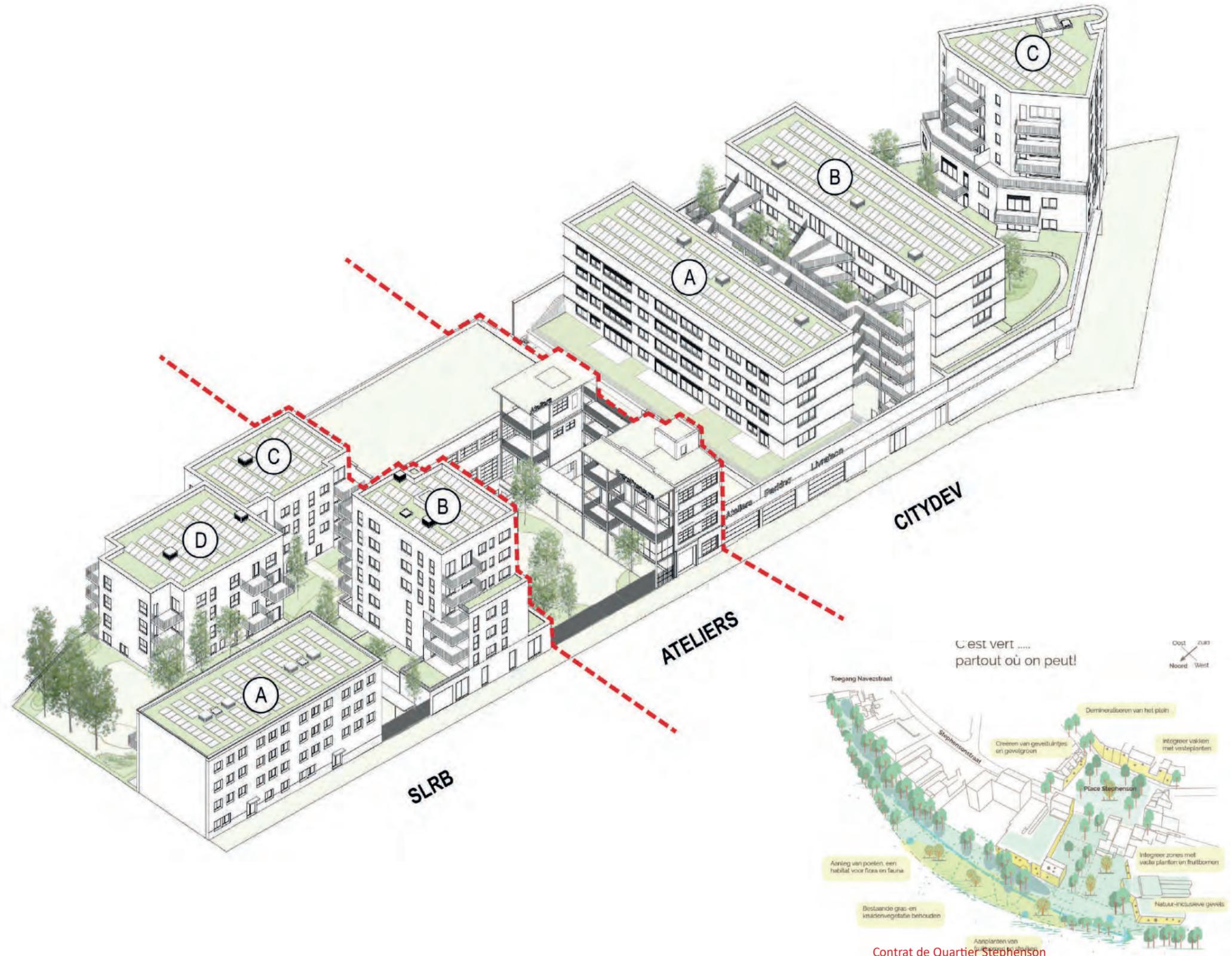
Cette cour s'enchaîne avec le jardin des résidences de la SLRB, scindé en trois volumes distincts; le programme maximise le rapport des futurs habitants avec un espace de socialisation verdoyant.

Au sud de la parcelle nous proposons un raccord avec le jardin de la résidence voisine par un traitement le plus naturel possible.

Cette approche s'écarte des analyses urbanistiques établies en amont pour répondre à divers critères :

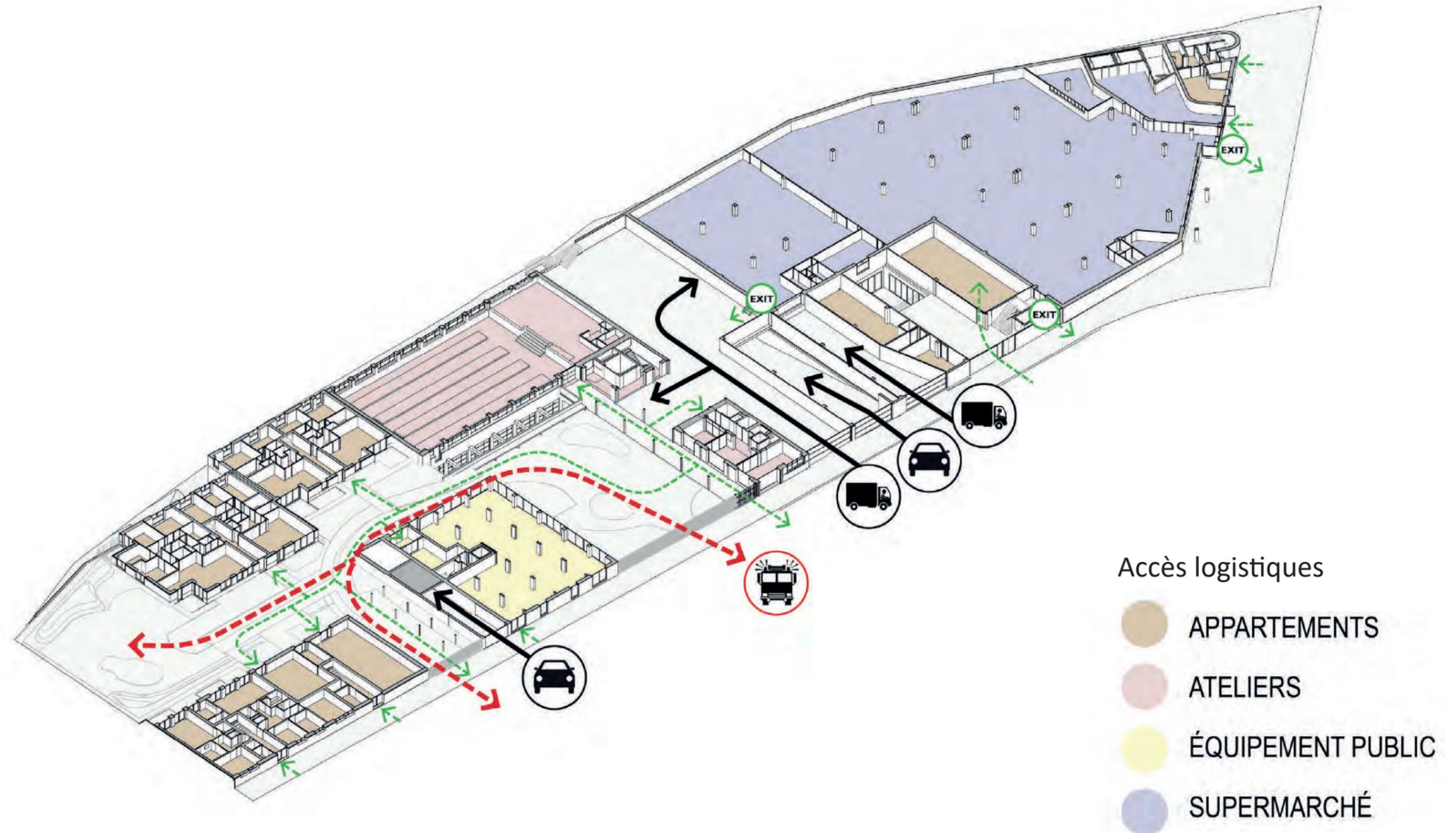
- La masse du commerce est liée à sa typologie, les grands commerces alimentaires sont peu ouverts sur leur environnement. Il nous a dès lors paru nécessaire de ne pas accentuer cette masse par un volume bâti sur l'alignement mais plutôt de travailler perpendiculairement pour améliorer la perspective et le parcours de la lumière naturelle.
- Notre stratégie répond également à une autre lecture du site qui évite de reporter un volume habité le long des voies de chemin de fer, en second rang, de moindre qualité.
- Prenant le parti d'ouvrir visuellement la cour des ateliers sur la rue Navez, permettant ainsi une intégration de cette activité à l'animation urbaine, nous avons poursuivi l'idée de ne pas fermer le front de rue et de rendre perceptible les aménagements paysagers situés entre les volumes de la SLRB.

La rue Navez ainsi reconfigurée proposera une séquence d'espaces ouverts et fermés où le rapport au paysage sera accentué et permettra des continuités de corridors biologiques avec les interventions en vue dans le cadre du contrat de rénovation urbaine Stephenson.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

1. Le parti urbanistique d'ensemble



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

2. Le parti paysager

a) Le paysage comme colonne vertébrale du bâti

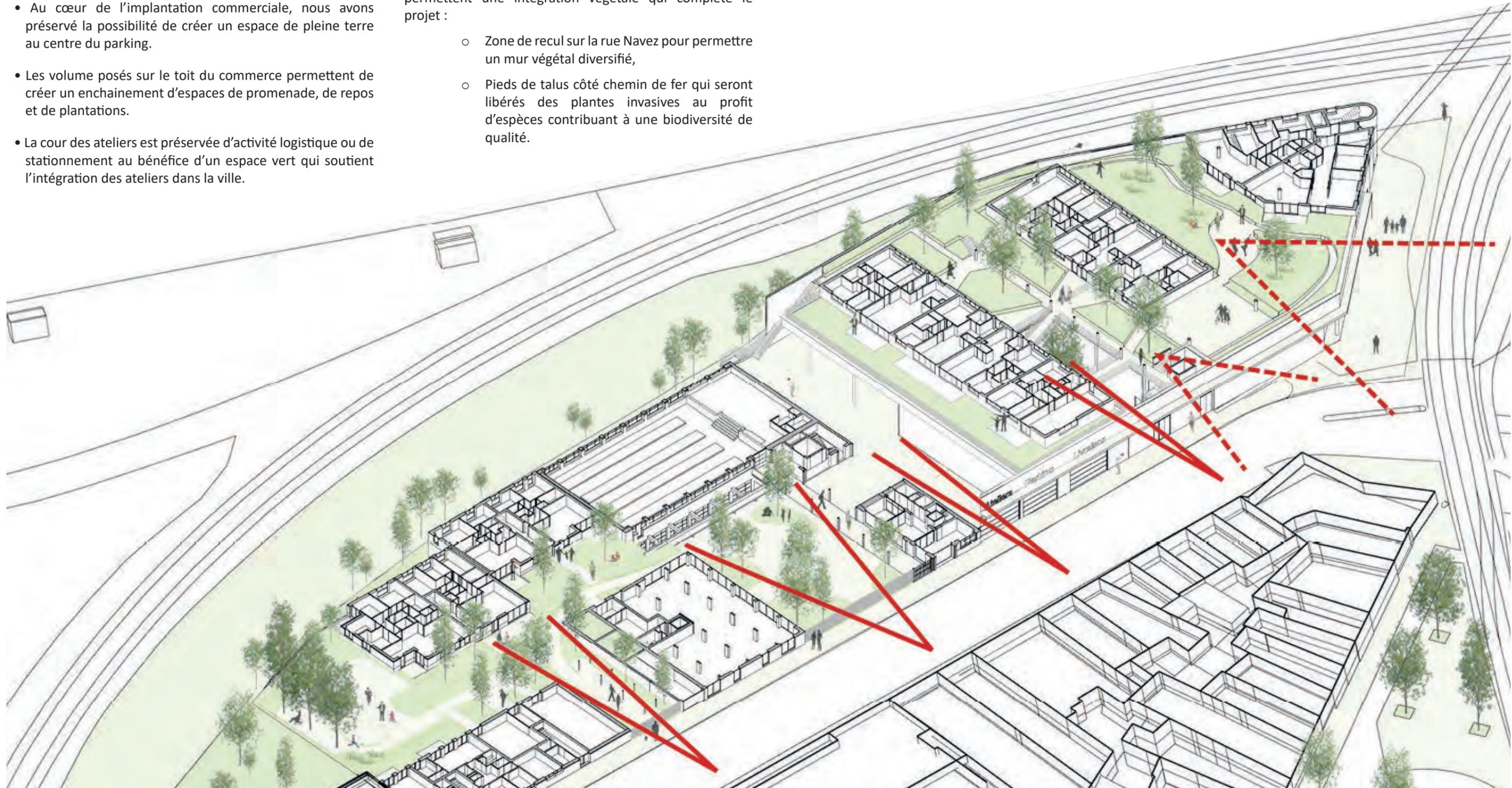
Le rapport au paysage a été un des paramètres déterminants dans le développement du projet. S'il s'est vite révélé difficile à mettre en œuvre au nord de la parcelle, nous avons cependant opté pour diverses mesures destinées à permettre au paysage d'orienter certains choix architecturaux.

- Au cœur de l'implantation commerciale, nous avons préservé la possibilité de créer un espace de pleine terre au centre du parking.
- Les volumes posés sur le toit du commerce permettent de créer un enchaînement d'espaces de promenade, de repos et de plantations.
- La cour des ateliers est préservée d'activité logistique ou de stationnement au bénéfice d'un espace vert qui soutient l'intégration des ateliers dans la ville.

- Le programme SLRB maximise les surfaces de pleine terre afin d'y intégrer un projet paysager ambitieux et d'y prévoir des aires d'infiltration.

- Une attention est portée aux franges de la parcelle qui permettent une intégration végétale qui complète le projet :

- Zone de recul sur la rue Navez pour permettre un mur végétal diversifié,
- Pieds de talus côté chemin de fer qui seront libérés des plantes invasives au profit d'espèces contribuant à une biodiversité de qualité.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

2. Le parti paysager

b) Le paysage pour sa valeur biologique et de diversité

1. Réflexion générale

Les intérieurs d'îlots sont les lieux de vie et de rencontre des habitats collectifs. Trop longtemps délaissés, voire bétonnés, la société a pris conscience aujourd'hui que leur bon aménagement remplit plusieurs rôles essentiels tant pour la qualité de la vie des habitants que pour le maintien d'une biodiversité en milieu urbain.

Leurs fonctions doivent

- Permettre la convivialité par l'aménagement de lieux de rencontre pour les petits et les grands.
- Permettre un contact avec la nature.
- S'inscrire dans le maillage vert urbain en favorisant l'installation de niches écologiques.
- Favoriser la gestion des eaux de ruissellement sur site en permettant une perméabilité et une réalimentation des nappes phréatiques.
- Diminuer l'impact du réchauffement climatique en permettant de diminuer la chaleur en intérieur d'îlot par des aménagements favorisant ombre et fraîcheur (plan canopée).
- Faire l'usage du paysage pour améliorer la gestion acoustique environnante (nuisances relatives au chemin de fer essentiellement...)

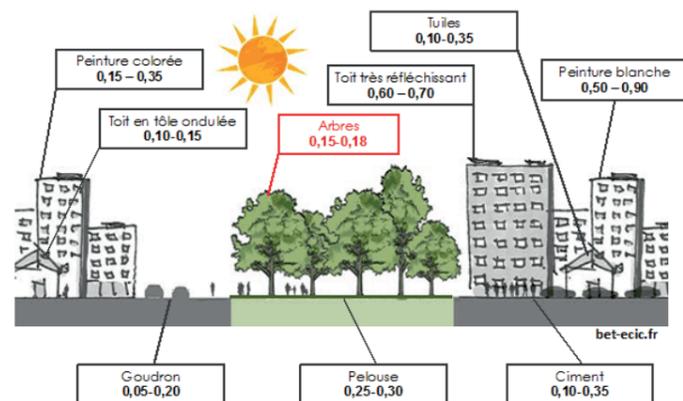
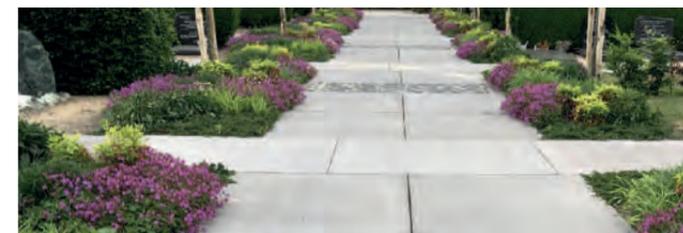
2. Principes d'aménagement

- Les espèces herbacées et arbustives sont indigènes et sélectionnées pour leur intérêt pour l'avifaune (gîte et nourriture) et les insectes (espèces mellifères).
- Certaines parties engazonnées ne sont pas ensemencées de gazon traditionnel à tondre mais de prés fleuris à plantes vivaces mellifères (2 fauches par an).
- Le mobilier est sobre. Il s'agit de banquettes en bois certifié FSC (partiellement avec dossier) aménagées sur gabions avec briques de réemploi favorisant le regroupement et donc la rencontre.
- Une partie des revêtements de sol est de réemploi. Ceci permet, outre le caractère durable, de donner un cachet particulier aux aménagements.
- Certaines zones plantées sur dalles sont aménagées avec des merlons en polystyrène recouverts d'une couche de 40 cm de terre (hauteur totale de 150cm hors sol). Cette technique permet de donner du relief en limitant le poids des terres sur la dalle en béton du parking ou du sous-sol.
- Toutes les plantations situées sur dalles sont équipées d'un réseau d'arrosage par aspersion. Les tuyaux sont situés sous les cheminements. Le système est équipé d'un programmeur avec sonde (mise en route la nuit si l'hygrométrie est trop basse), d'un surpresseur et d'une pompe. Les turbines d'aspersion sont escamotables.
- Des espaces sont réservés dans les deux jardins pour bacs à potagers et zone de compost communautaire.

3. Participation citoyenne

Outre l'aspect social (lieu de rencontre, culture collective des potagers et du verger), la volonté est de favoriser au travers de ces aménagements une participation citoyenne des résidents pour l'aide à l'entretien. La conception de ces espaces verdurisés est d'une extrême simplicité. Il en va de même pour leur entretien (fauche annuelle des gazon fleuris, désherbage ponctuel,...).

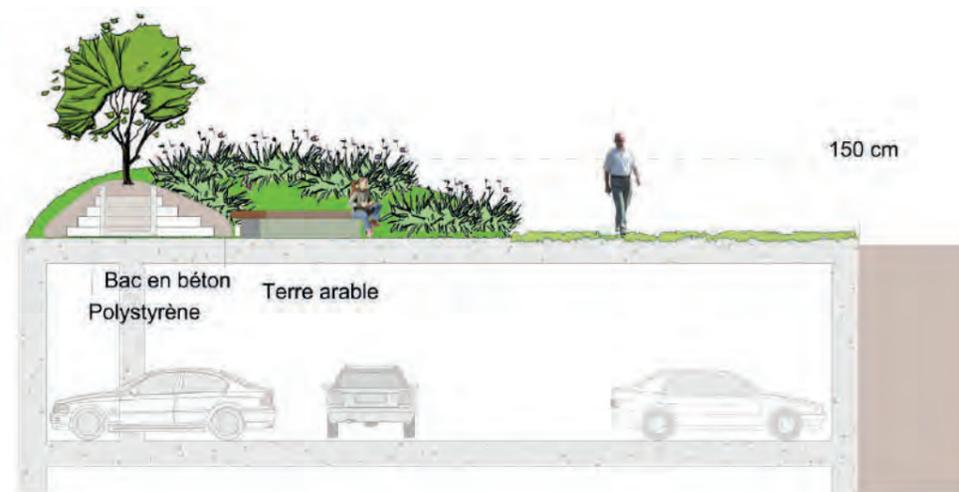
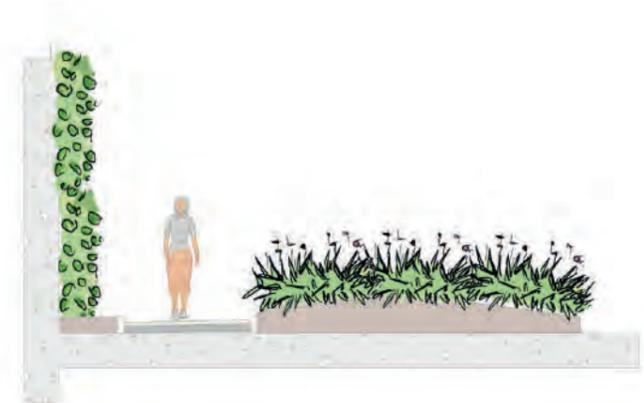
Une charte peut être élaborée en fixant les grands objectifs de durabilité à rencontrer au travers de cet entretien (pas de biocides, pas d'utilisation d'outils à moteur thermique,...)



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

2. Le parti paysager

c) La palette végétale :





I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

3. Le parti architectural

a) Concept général



L'écriture architecturale du projet proposé a adopté le parti de la diversité. Cette diversité est issue de celle du programme et d'une volonté de ne pas proposer **UN** grand ensemble qui dans sa situation urbaine aurait l'effet d'un vaste navire un tant soit peu hors d'échelle.

Il nous est assez vite apparu qu'une diversité était propice à une ambiance urbaine typiquement bruxelloise qui sur un alignement d'îlot propose toujours une grande variété architecturale.

Depuis la proue faite de grands volumes lisibles et simples, la volumétrie se morcelle pour permettre une multiplication des rapports entre les usagers et leur environnement.

Situés au cœur du projet, les ateliers réaffectés confèrent une identité au projet en phase avec les objectifs aujourd'hui largement partagés de réaffectation, circularité ... Faire avec le « DÉJÀ LÀ ».

Au sud, il apparaît naturel de raccorder les nouveaux volumes au projet récemment construit.

b) Rapport au sol – agencement des fonctions au rez-de-chaussée

Une attention a été portée au rapport du programme à l'espace public. L'intégration d'usages impactants comme deux aires de livraison pour véhicules semi-remorques, deux parkings dont un public, une visibilité commerciale limitée à une seule enseigne... sont autant d'éléments délicats à intégrer à un îlot qui ne dispose que d'une seule façade en relation avec l'espace public. Le report des fonctions logistiques en retrait devenant impossible.

Nous assumons dès lors quelques partis pris forts :

- Identité du commerce.
- Perméabilité visuelle de l'alignement vers des espaces paysagers.

La façade de 185m se voit ainsi rythmée par 9 accès vers les diverses affectations et 4 points d'entrée logistiques. En outre, 44.30m de façade sont soit végétalisés, soit ouverts vers des espaces paysagers.

L'objectif de raccorder cet îlot un peu oublié du développement urbain est ainsi rencontré.

c) Continuité du bâti (volumes, façades en lien avec l'existant)

Comme évoqué plus haut le projet a été traité en une succession d'espaces ouverts et fermés, l'ensemble étant sécurisé par un jeu de grilles et portes d'accès pour les divers usagers.

La proue Nord se présente comme un marqueur de cette « entrée de ville » après avoir franchi les voies de chemin de fer. Elle amorce l'écriture de l'îlot qui introduit une perméabilité visuelle et un rythme bâti.

d) Cohérence fonctionnelle (répartition fonctions, structure, gestions ts...)

Les affectations du projet répondent au programme précis de CityDev et leur répartition sur le site répond à des contraintes foncières antérieures à la mise en place du projet. Nous y avons répondu de manière strictement conforme.

La cohérence résultante est ainsi faite du hasard du temps et des aléas de bâtiments aux qualités diverses qui ont conduit à en préserver certains plutôt que d'autres.

L'ancienne centrale électrique, éminemment utilitaire à l'origine deviendra un lieu de vie et de création.

Ce processus est clairement celui de l'évolution d'une Ville qui ne veut plus faire table rase de son histoire mais plutôt de travailler ce terrain pour en ressortir un ensemble certes plus complexe, mais aussi plus riche des interactions.

Selon les situations les interactions guident la composition (alignements de volumes...), parfois le « hasard » induit des opportunités. A front de rue Navez, nous avons par exemple choisi de ne pas strictement suivre la limite de parcelle afin de préserver une bande de terrain perméable de plus de 60 cm de large pour y prévoir des plantations grimpantes.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

3. Le parti architectural

e) Cohérence esthétique (matérialité)

La question de la cohérence esthétique s'est posée au fil du développement du projet et de sa définition. L'ampleur et la diversité programmatique ont conduit à ne pas rechercher cette cohérence comme une fin en soi.

La chaîne ALDI impose une tonalité noire pour ses façades. Cette imposition aurait pu induire un traitement de l'ensemble du projet dans cette logique esthétique mais nous n'y avons pas souscrit, n'en ressentant pas la nécessité pour que le projet ait du sens.

En revanche, pour la cohérence de cette partie du projet, le panneau béton anthracite retenu pour le ALDI est utilisé pour l'ensemble de l'enveloppe du socle et de sa proue. Une déclinaison de panneaux lisses et finement striés viendra donner une certaine vibration à leur surface de ces panneaux. Un auvent « signal » vient raccorder entre elles les diverses entrées.

Les volumes évidés dans ce socle pour créer l'entrée résidentielle sont eux traités en béton naturel clair afin d'assurer un contraste et une bonne réverbération de la lumière.

Il en est de même pour les deux volumes résidentiels posés sur le commerce qui sont traités en tôle anodisée de teinte aluminium naturel, ici aussi pour optimiser les réverbérations lumineuses. La façade Sud du volume de proue bénéficie du même traitement.

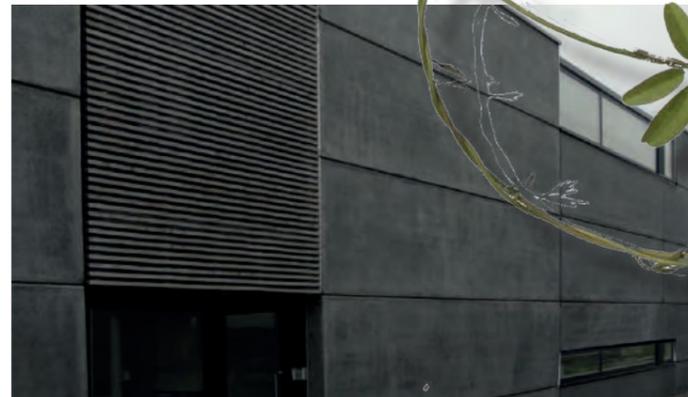
Le travail sur la tôle de façade permettra de n'utiliser qu'un seul matériau pour l'habillage de toutes les surfaces et même de réaliser les acrotères en utilisant une tôle perforée pour alléger la perception.

La partie Atelier du projet fait bien entendu la part belle aux façades existantes qui seront rénovées et complétées de structures métalliques intégrant les compléments nécessaires aux bâtiments existants (galerie couverte, espace de déchargement, circulations verticales...)

La partie SLRB se raccordant aux ateliers poursuit la tonalité « terre-cuite » avec des tuiles de façade posées sur un soubassement fait de briques de réemploi. Afin de souligner la volumétrie, les espaces « en creux » seront de teinte anthracite rappelant ainsi le béton utilisé par ailleurs.

Le projet se synthétise donc en une palette limitée de matériaux :

- Béton anthracite – menuiseries alu anodisé naturel
- Tôle ondulée aluminium naturel – menuiseries alu anodisé naturel
- Briques existantes – menuiseries aluminium laqué ton rouge brique
- Briques de réemploi
- Tuiles terre-cuite rouge – menuiseries anthracite



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

4. Le Commerce et le parking

a) Le parti architectural

Le commerce et ses surfaces de service occupent une proportion importante de la parcelle qui lui est dévolue, 2.165m² sur 3.366m² disponibles. A cela viennent se greffer les surfaces requises pour la rampe d'accès au parking partagé entre public et résidents, 595m².

En outre, le programme du parking en sous-sol et les locaux techniques nécessaires occupent aussi la quasi-totalité de la parcelle, 3.159m² sur 3.366m².

De ces constats objectifs nous avons pris un parti fondé sur la rationalité structurelle et la lisibilité des espaces combinés à une économie d'exécution.

Plutôt que de prévoir un parking sur deux niveaux comme suggéré dans le cahier des charges, nous avons limité l'excavation à un seul niveau sur la totalité de l'espace disponible. L'organisation des circulations permet une scission claire entre les usagers du parking, marquée au surplus par la création d'un puit de lumière permettant la création d'un espace planté en pleine terre au niveau inférieur. Par ailleurs une prévision de l'utilisation mutualisée du parking (hors des heures d'ouverture du ALDI) permettrait non seulement l'usage optimisé de cet espace restreint, mais également sa rentabilité 7 jours sur 7.

Ce parti permet de reporter l'entrée du ALDI à la pointe du site dans l'espace le moins propice à une zone de vente et directement adjacente à l'entrée des appartements prévus sur la proue.

Ce parti offre au ALDI une façade orientée vers le boulevard Lambermont et, ainsi, à une plus grande zone de chalandise que celle du quartier. Dans le cadre de la future concurrence avec son voisin LIDL, cet avantage de visibilité devrait être appréciable et bénéfique.

L'implantation de la surface commerciale a aussi dû se combiner avec l'accès aux appartements acquisitifs qui s'implantent sur son toit. Divers principes ont été analysés pour limiter le nombre d'entrées au niveau du rez-de-chaussée et leur impact sur la définition rationnelle de la surface commerciale.

Pour des raisons symboliques et de sécurité incendie, ces entrées se doivent d'être situées en front de voirie. Nous avons dès lors retenu un principe qui limite les entrées à deux positions :

- A la proue du projet l'entrée et la circulation verticale constituent un volume expressif assurant une grande identité au projet.

- La deuxième entrée se situe au droit des deux autres volumes abritant le programme. Une cour d'entrée ouverte sur le puit de lumière vers les parkings donne accès aux locaux de services (compteurs, tri de déchets...) et à une circulation verticale extérieure. La combinaison de cette cour avec la verticale de la trémie d'ascenseur confère à la séquence une identité forte.

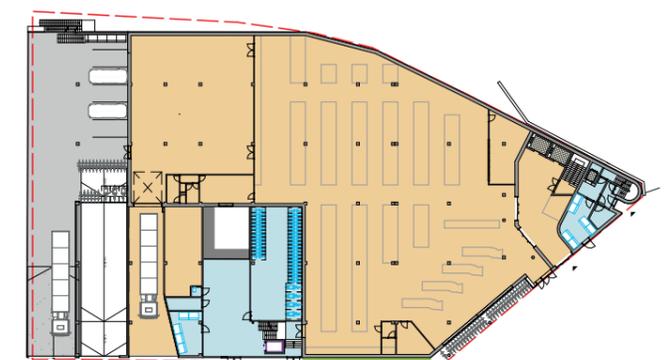
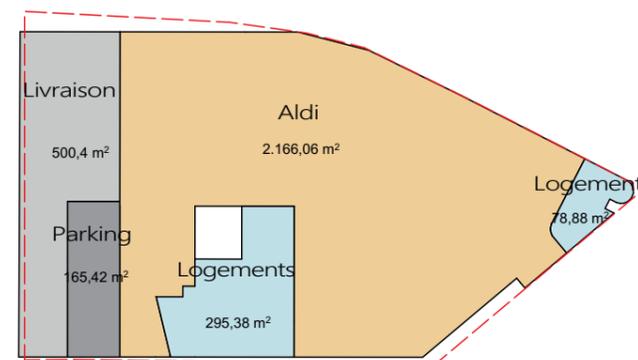
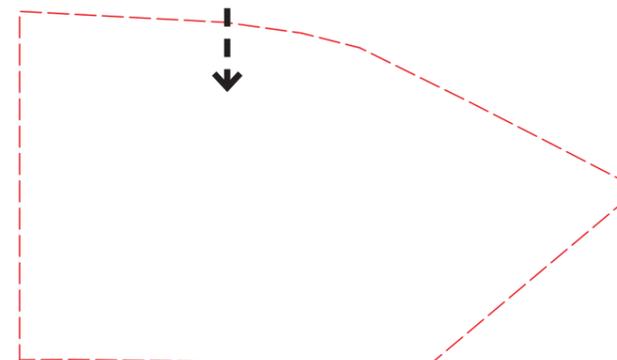
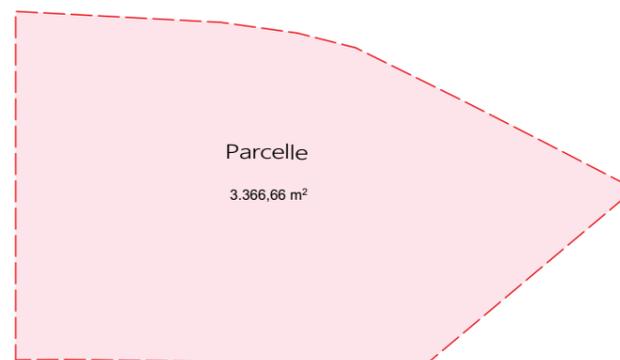
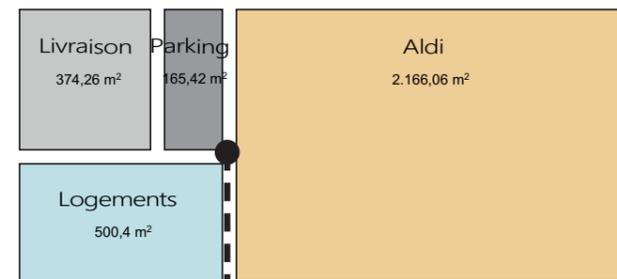
Le solde du front de parcelle est dédié aux besoins logistiques du projet :

- Aire de livraison pour un semi-remorque pour ALDI.
- Accès au parking à double voie; s'agissant d'un parking de capacité moyenne (81 places), et fréquenté par un public diversifié, il nous semble essentiel de garantir la double circulation sur cette voie d'accès.
- Aire de livraison et de stationnement pour les besoins des ateliers, organisés sous la forme d'une cour de service que nous mettons aussi à profit comme voie d'évacuation des divers programmes du projet.

L'impact de ces besoins n'est pas négligeable, mais il nous a semblé préférable de les jumeler plutôt que de les étaler sur une plus grande longueur de façade.

Le principe de matérialité retenu pour cette partie du programme se limite à l'usage de deux matériaux : le béton préfabriqué de teinte anthracite et les menuiseries en aluminium anodisé naturel.

Le contraste entre ces deux matériaux, sombre et absorbant/clair et réfléchissant, apportera une identité forte au projet.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

4. Le Commerce et le parking - Rez-de-chaussée

b) Le principe structurel et constructif

Le système constructif retenu pour ce volet du projet permet une optimisation basée sur une trame structurale adaptée aux descentes de charges des volumes résidentiels et est constitué de :

- Poutres et colonnes préfabriquées en béton armé, permettant une flexibilité d'usage et d'adaptation dans le temps.
- Dalles pleines en béton armé pour la dalle de sol du parking.
- Voiles en béton armé à la périphérie du parking.
- Hourdis préfabriqués précontraints pour les différents planchers au haut du parking (*planchers du commerce*).
- Dalles pleines en béton armé, au haut du commerce, et cela au droit des différents bâtiments de logements. Ceci afin d'assurer le transfert et le report des charges des différentes maçonneries portantes du système constructif des logements sur le système constructif de poutres et de colonnes préfabriquées du commerce et du parking. Les dalles sont continues et réalisées au moyen d'éléments préfabriqués de type prédalles avec un béton de deuxième phase coulé en place sur les prédalles.
- Hourdis préfabriqués précontraints pour les différents planchers au haut du commerce hors zones de logements.

Au vu des résultats des essais de sol joints à l'appel d'offre (Très faibles valeurs de résistance à la pointe (q_c) et de constante de compressibilité (C)) les fondations seront du type fondation profonde (*pieux*).

Pour rencontrer les principes de circularité et de démontabilité, le choix du panneau béton préfabriqué de parement permet d'associer ce principe à ceux de limiter l'impact des surfaces brutes sur le calcul des surfaces habitables (façade plus mince) et d'allègement de la masse totale de la construction.



c) Les principes techniques

Les principes retenus sont :

- Parkings : nous avons prévu les équipements permettant de réaliser le désenfumage du parking. Ces équipements de désenfumage sont communs à la partie du parking dédiée aux logements acquisitifs.
- ALDI : livré Casco, le projet prévoit deux surfaces destinées aux équipements techniques, disposant de façades ouvertes assurant leur ventilation naturelle.

d) Le respect de la PEB

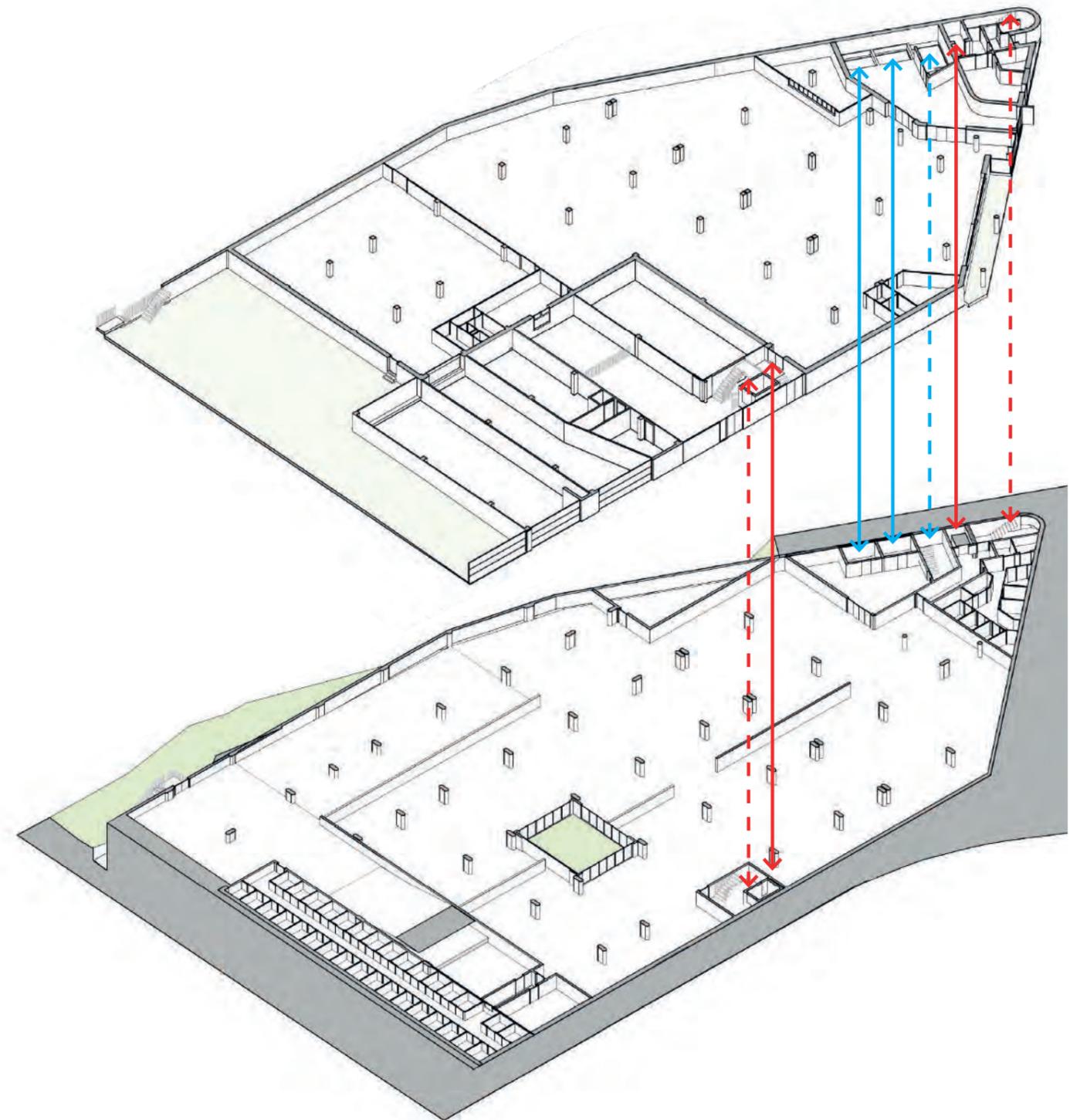
Le commerce sera affecté en unité PEB de type « Non Résidentielle » (PEN). Les critères à respecter pour ce type d'unité sont les suivants :

- Le U des parois,
- Le CEP (Consommation en Energie Primaire),
- Les installations techniques PEB (Etech).

Les installations techniques à mettre en place ne faisant pas partie de l'entreprise, nous avons essentiellement prévu le respect des coefficients U des parois. Notre proposition d'isolation des parois est la suivante :

- Façades : 16 cm de PIR,
- Toiture : 20 cm de PIR.

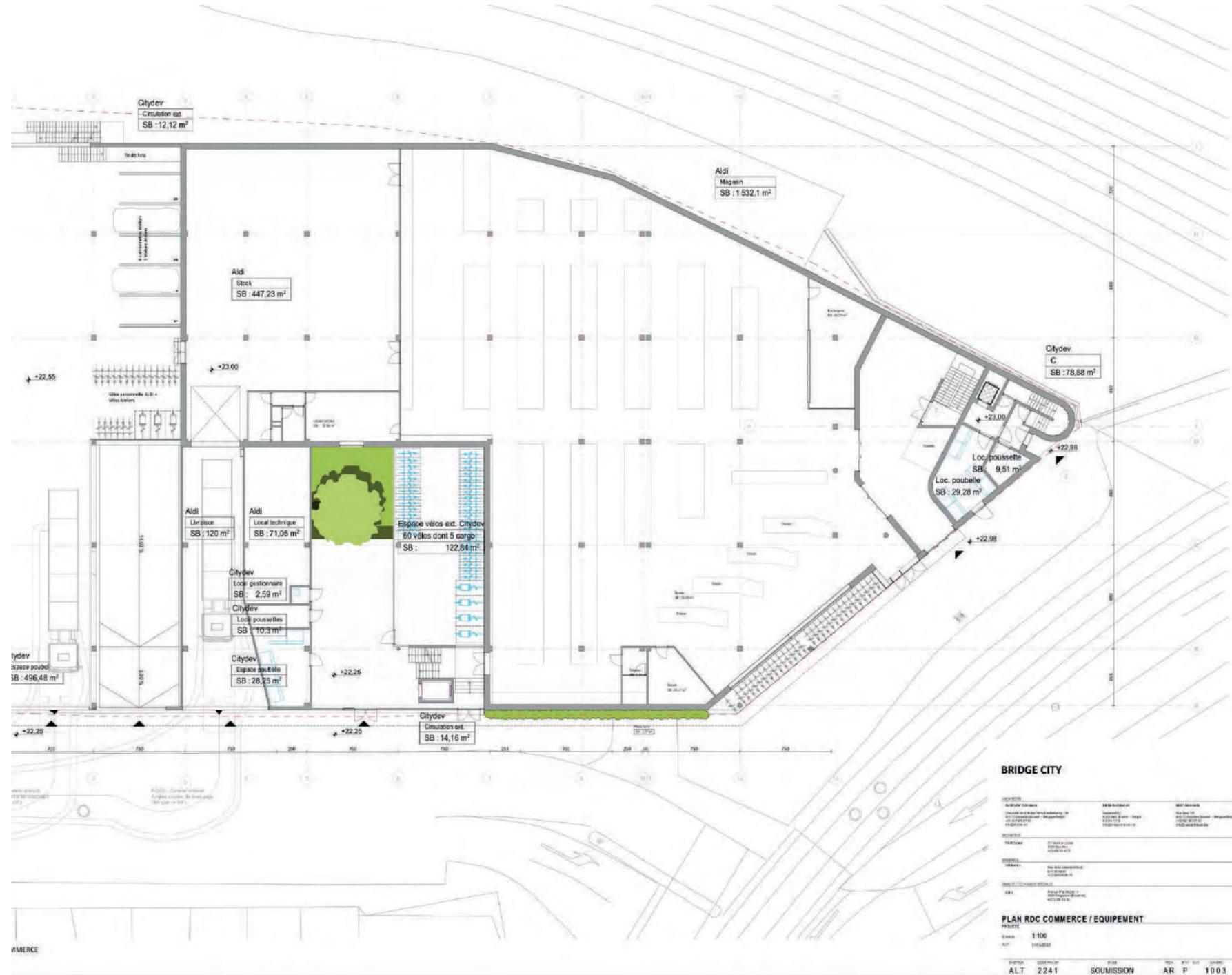
La compacité du bâtiment permettra aux architectes de Aldi d'optimiser au mieux les performances énergétiques du volume qui leur sera livré.



- ↔ Escaliers Logement
- ↔ Ascenseur Logement
- ↔ Ascenseur Commerce
- ↔ Escaliers Commerce

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

4. Commerce et parking



Plan Commerce - 1/200

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif

a) Le parti paysager

Des coursives en dalles stécon béton plantées donnent accès aux logements depuis un chemin central en gravier. Un jeu de niveaux permet une plantation arbustive le long de cet axe, ponctué d'un alignement de frênes Mecsek.

Une esplanade plantée est aménagée sur dalle. Des merlons en polystyrène (voir principes d'aménagement) sont plantés de plantes herbacées indigènes. Des arbres (frênes Mecsek) y sont plantés. Un cheminement en gravier de grès d'Hautrage permet une circulation piétonne entre les différentes parties du site.

Le mur le long de la voie ferrée est habillé par des plantes grimpantes. Le projet paysager viendra soutenir les dispositifs acoustiques de manière à absorber une partie des sons que les écrans n'auront pas capté. Le bruissement des feuilles et le chant des oiseaux apportera en outre une gamme sonore apaisante.

b) Le parti architectural

L'organisation du « socle » a intégré les besoins d'accès pour le programme résidentiel qui vient le compléter. Ce programme se décline en 3 volumes distincts:

- Le premier, à la proue, propose une expression architecturale à l'échelle de l'enjeu urbain : un volume plus haut, à la géométrie spécifique, utilisant la matérialité du socle pour donner une identité forte au projet. Deux appartements par niveau habitent cette proue en s'ouvrant largement vers le sud.
- Les deux autres volumes sont travaillés comme un îlot semi-ouvert desservi par une coursive et des terrasses.

Cette typologie est fréquemment mise en œuvre lors de superposition de programmes résidentiels sur des surfaces commerciales ou d'activités économiques offre l'avantage de réduire les besoins en escaliers et ascenseurs dont le coût grève la faisabilité de ce type d'opération.

Les appartements de ces volumes fonctionnent avec des terrasses situées dans l'espace intérieur et contribuant à une socialisation des habitants entre eux. Cette typologie permet de proposer des plans avec une séquence séjour/cuisine traversante.

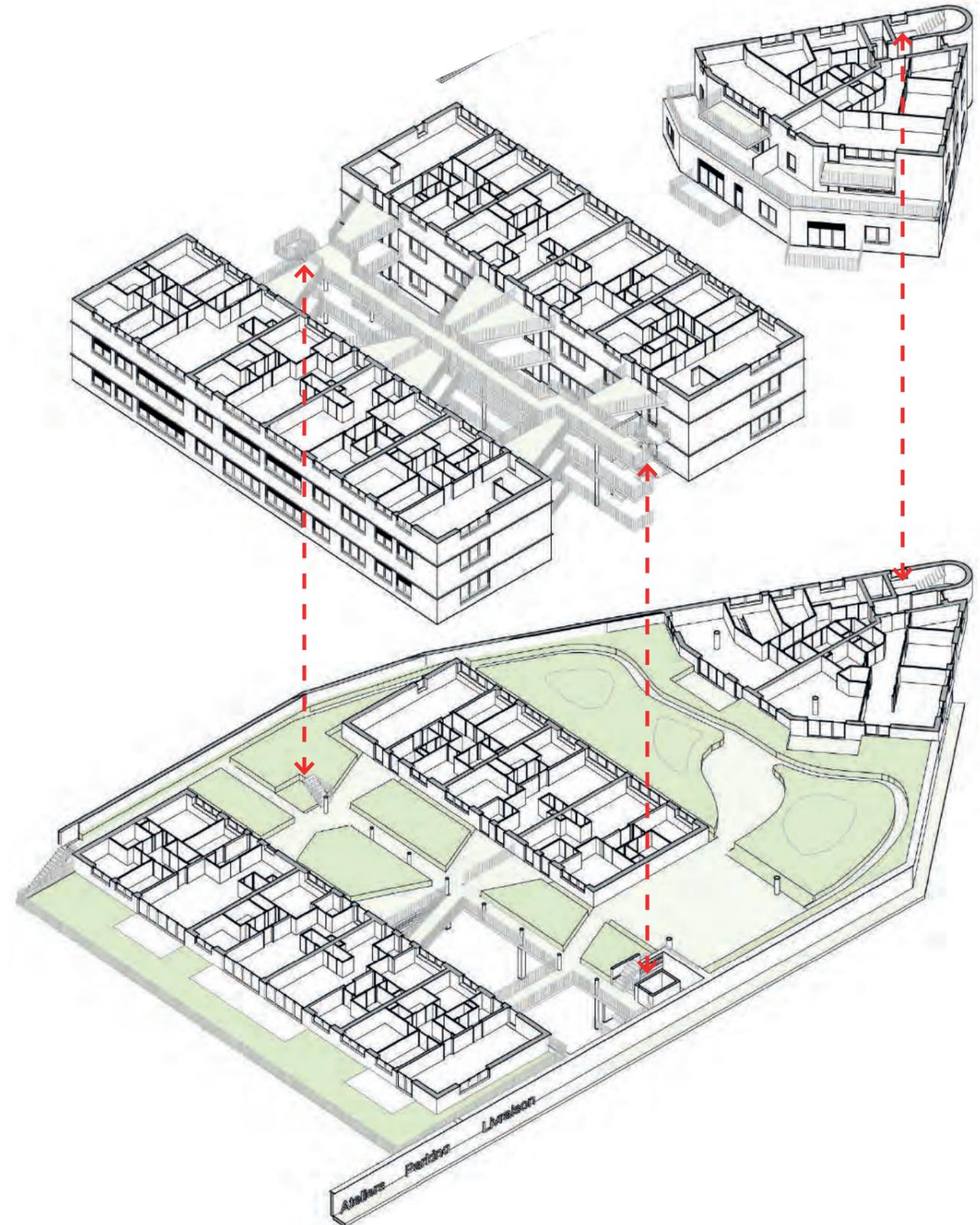
Notons ici qu'un schéma à coursive périphérique et terrasses positionnées au sud, laissant un vide au centre, a été abandonné en raison du mode de calcul des surfaces habitables dans le CSC Citydev. L'impact de ces coursives étant, dans ce deuxième scénario, la perte de deux unités résidentielles.

Le programme ainsi posé sur le toit du ALDI comprend une succession d'espaces ouverts et paysagers. Un vaste espace de stationnement des vélos se retrouve abrité sous le volume construit. Accessible par l'ascenseur dont les dimensions sont ajustées (cabine de 2m) cet espace garantira une sécurité accrue dotée d'un contrôle social optimisé. Notons ici qu'un espace vélo est aussi organisé au rez-de-chaussée pour les vélos cargo et une série de vélos pour usagers plus fréquents.

Le solde des toitures disponibles sera aménagé pour permettre un déambulation et des positions de repos pour parents et jeunes enfants qui trouveront là un espace de jeux à leur usage.

Pour garantir la quiétude de cet espace, notre étude acoustique a déterminé le besoin de fermer ce jardin vis-à-vis des nuisances sonores (voir volet acoustique). La façade du socle sera donc remontée sur une hauteur de 3m le long des voies de chemin de fer. Cette paroi opaque et massive, pour garantir son rôle acoustique, sera habillée d'un mur végétal associant une diversité d'espèces à l'implantation de nichoirs pour diverses faunes. (voir volet paysager)

Le principe de matérialité retenu pour cette partie du programme se limite à l'usage de deux matériaux : le béton préfabriqué de teinte anthracite et la tôle d'aluminium anodisée naturelle.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif

a) Système – Procédé constructif

Le système constructif retenu pour ce volet du projet est constitué de :

- Maçonneries portantes réalisées au moyen d'éléments en silico-calcaire. Celles-ci étant limitées aux façades/mitoyens et à un refend par appartement, de manière à permettre certaines adaptations dans le temps.
- Dalles pleines en béton armé prenant appui sur les maçonneries portantes. Les dalles sont continues et elles sont réalisées au moyen d'éléments préfabriqués de type prédalles avec un béton de deuxième phase coulé en place sur les prédalles.
- Localement, de poutres et de colonnes préfabriquées en béton armé pour assurer la reprise des maçonneries portantes.

Pour rencontrer les principes de circularité et de démontabilité, le choix du panneau béton préfabriqué de parement permet d'associer ce principe à ceux de limiter l'impact des surfaces brutes sur le calcul des surfaces habitables (façade plus mince) et d'allègement de la masse totale de la construction.

b) Les principes techniques

1. Chauffage et production d'eau chaude

Nous avons retenu le principe d'une production d'eau chaude de type collective, au départ de 2 pompes à chaleur AIR-EAU. Chaque pompe à chaleur est équipée de 2 circuits d'eau chaude :

- Le premier : basse température, permettant d'alimenter les radiateurs dimensionnés pour fonctionner au régime de température voulu.
- Le second : haute température, permettant d'alimenter la production d'eau chaude sanitaire constituée par un échangeur à plaques et son réservoir tampon associé.

2. Ventilation

Nous avons retenu le principe d'une ventilation mécanique de type double flux, au départ de groupes individuels équipant chacun des appartements.

Les hottes de cuisine sont du type « à recyclage » équipées d'une filtration à charbon actif.

3. Electricité

Nous avons prévu une cabine haute tension équipée et dédiée à la production d'électricité du bâtiment. Cette cabine haute tension est dimensionnée pour permettre, à terme, d'alimenter les bornes de recharge pour véhicule électrique à raison d'une borne par emplacement de parking.

A ce stade, nous avons prévu 1 borne de recharge et l'infrastructure nécessaire au futur tirage des câbles d'alimentation d'une borne par emplacement de parking.

Au point de vue équipements des communs et des logements, nous avons prévu l'ensemble des équipements demandés au cahier des charges.

L'infrastructure électrique de 30% des logements est prévue, via l'ajout de panneaux solaires photovoltaïques par le tiers investisseur, pour atteindre le zéro énergie.

4. Sanitaire

Nous avons prévu le type et le nombre d'appareils sanitaires demandés au cahier des charges.

c) Le respect de la PEB

Les logements seront affectés en Unité PEB Neuve (UN) de type Résidentiel (PER)

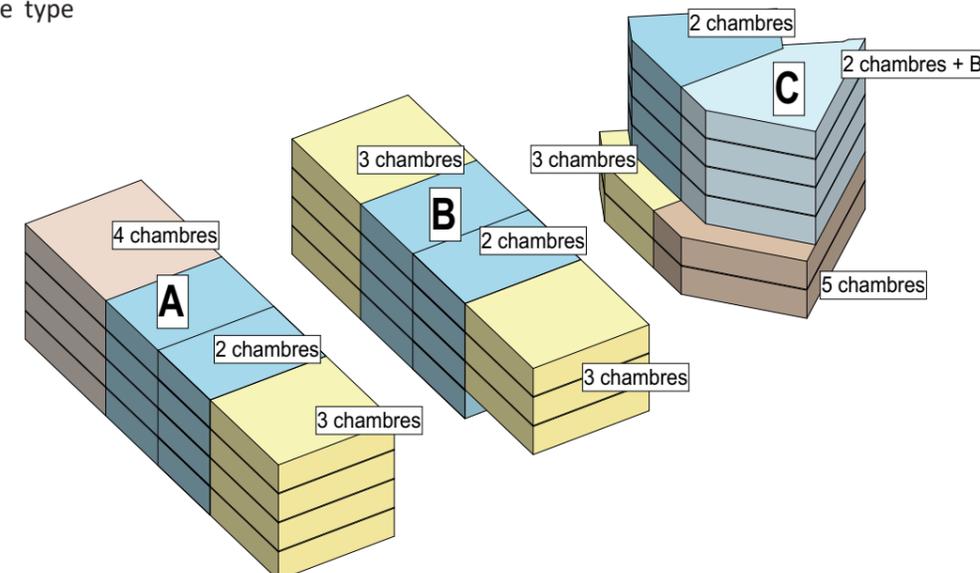
L'ensemble des critères PEB sont à respecter pour ce type d'unité :

- Le U des parois,
- Le BNC (Besoin Net en Chauffage),
- Le CEP (Consommation en Energie Primaire),
- Les installations techniques PEB (Etech),
- La ventilation,
- La surchauffe.

En complément des techniques précitées que nous proposons de mettre en place, notre proposition d'isolation des parois est la suivante :

- Façades 18 cm PIR,
- Toiture 25 cm PIR,
- Triple vitrage avec les caractéristiques reprises ci-dessous :
 - o U_w (ensemble châssis-vitrage) = 0,95 W/m²K
 - o U_g (vitrage) = 0,60 W/m²K
 - o Stores extérieurs pour les châssis des appartements sujets à surchauffe.

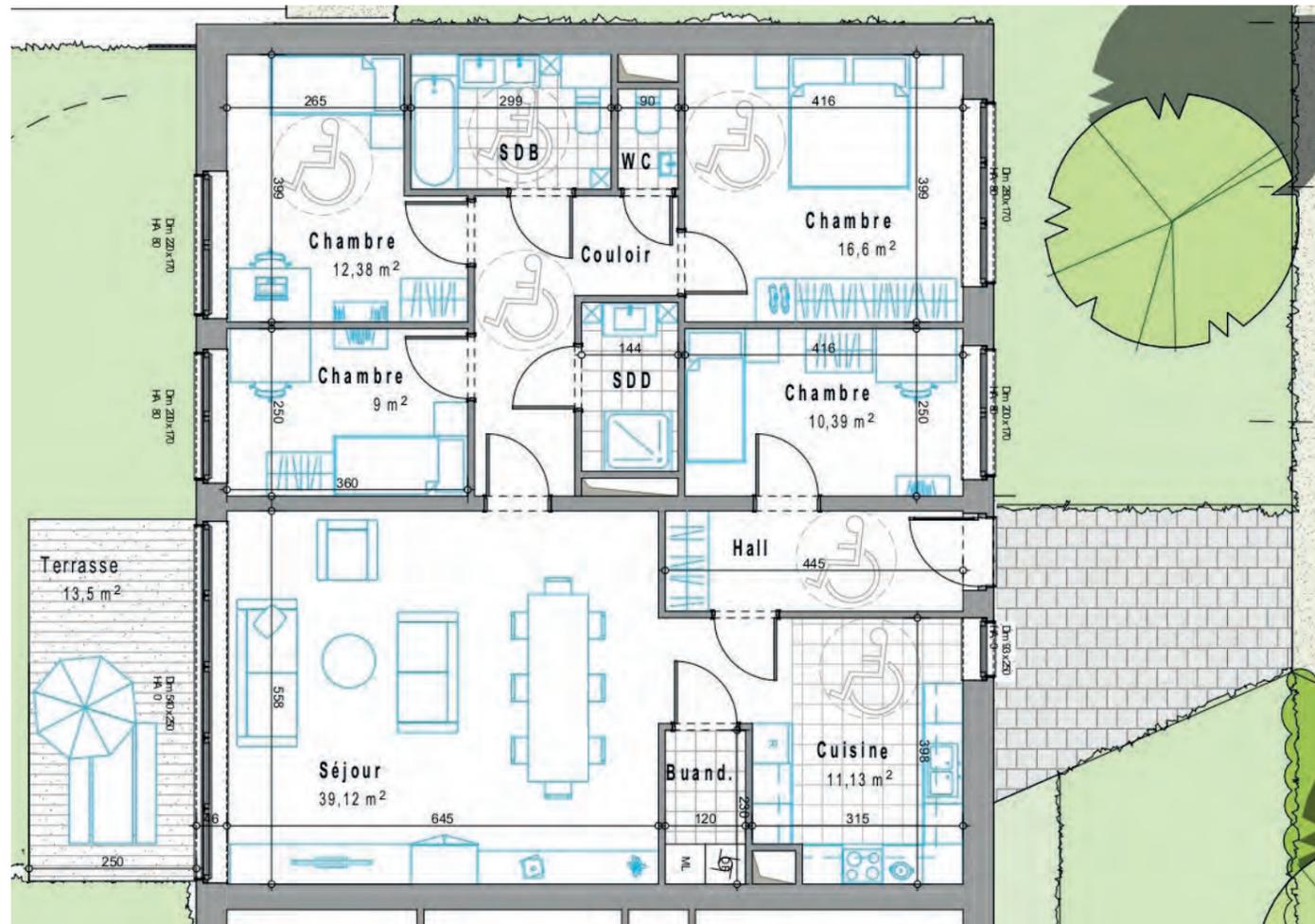
| Surfaces brutes (hors balcons et terrasses) | | | | |
|---|----------------|--------------------|-----------|-----------|
| Batiment | Appartement | Superficie mesurée | Quantité | |
| A | 2 chambres | 101,23 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,23 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,23 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,23 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,23 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,23 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,23 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,23 | 1 | |
| | 3 chambres | 132,41 | 1 | |
| | 3 chambres | 132,41 | 1 | |
| | 3 chambres | 132,41 | 1 | |
| | 4 chambres | 156,23 | 1 | |
| | 4 chambres | 156,23 | 1 | |
| | 4 chambres | 156,23 | 1 | |
| | | | | 16 |
| | B | 2 chambres | 101,24 | 1 |
| 2 chambres | | 101,24 | 1 | |
| 2 chambres | | 101,24 | 1 | |
| 2 chambres | | 101,24 | 1 | |
| 2 chambres | | 101,24 | 1 | |
| 2 chambres | | 101,24 | 1 | |
| 2 chambres | | 101,24 | 1 | |
| 2 chambres | | 101,24 | 1 | |
| 3 chambres | | 132,41 | 1 | |
| 3 chambres | | 132,41 | 1 | |
| 3 chambres | | 132,41 | 1 | |
| 3 chambres | | 132,94 | 1 | |
| 3 chambres | | 132,94 | 1 | |
| 3 chambres | | 132,94 | 1 | |
| | | | | 15 |
| C | 2 chambres | 101,28 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,28 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,28 | 1 | |
| | 2 chambres | 101,28 | 1 | |
| | 2 chambres + B | 120,32 | 1 | |
| | 2 chambres + B | 120,32 | 1 | |
| | 2 chambres + B | 120,32 | 1 | |
| | 2 chambres + B | 120,32 | 1 | |
| | 3 chambres | 134,06 | 1 | |
| | 3 chambres | 134,06 | 1 | |
| | 5 chambres | 159,27 | 1 | |
| | 5 chambres | 159,27 | 1 | |
| | | | 12 | |
| | | | 43 | |



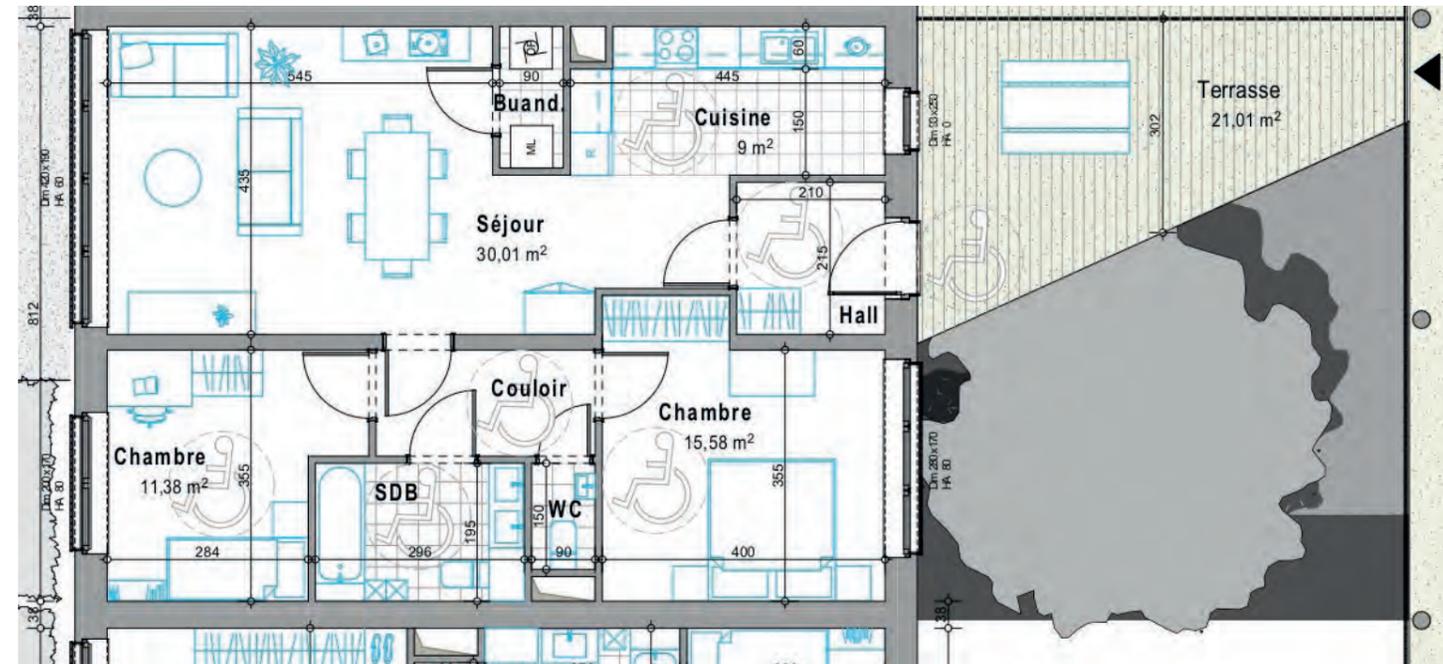
| Granulométrie | |
|----------------|-----------|
| Type | Quantité |
| 2 chambres | 20 |
| 2 chambres + B | 4 |
| 3 chambres | 13 |
| 4 chambres | 4 |
| 5 chambres | 2 |
| | 43 |

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif



Plan Type Bâtiment A - City Dev - 4 chambres - 1/100



Plan Type Bâtiment A - City Dev - 2 chambres - 1/100

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif



Plan Type Bâtiment C - City Dev - 5ch - 1/100

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif



Coupe FF - 1/100

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif



Coupe EE - 1/100

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

5. Le Résidentiel acquisitif



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

6. Ateliers et centre d'entreprises

a) Le parti architectural

Pour les locaux destinés aux activités économiques et le centre d'entreprises, nous avons choisi de conserver la plus grande partie possible de la structure existante. Ainsi, un morceau de la partie dite C, en particulier l'escalier et la cage d'ascenseur existants, est également conservé à tous les étages. Autour de cette circulation verticale, nous plaçons une structure métallique modulaire, incorporant toutes les connexions horizontales et verticales entre les deux parties. Il s'agit non seulement d'une connexion structurelle, mais aussi visuelle entre les deux volumes, qui peut être remplie de manière flexible avec des terrasses et des jardins d'hiver pour le centre des entreprises, selon un concept "plug and play".

Les dalles de béton démontables servent d'auvents, de terrasses, de pare-soleil ou de passerelles. Trois ouvertures ont été découpées dans la façade latérale du bâtiment existant (partie A) pour permettre à la lumière de pénétrer dans les bureaux. Ces nouvelles ouvertures donnent sur la structure métallique, qui peut être remplie « à la carte ».

La structure peut également servir à une éventuelle extension des bureaux, si le besoin s'en fait sentir. Les briques récupérées (urban mining) pour refermer les ouvertures existantes. Des passerelles relient chaque étage du centre d'entreprises à la partie des ateliers. Cela permet de créer la synergie nécessaire entre les deux parties du bâtiment et d'optimiser la circulation.

L'accès des visiteurs se fait depuis la rue François-Joseph Navez et/ou la cour centrale, formée par l'immeuble d'appartements sociaux (avec l'équipement) et les bâtiments existants. Cette cour peut être utilisée de manière polyvalente et favorise la rencontre et la synergie.

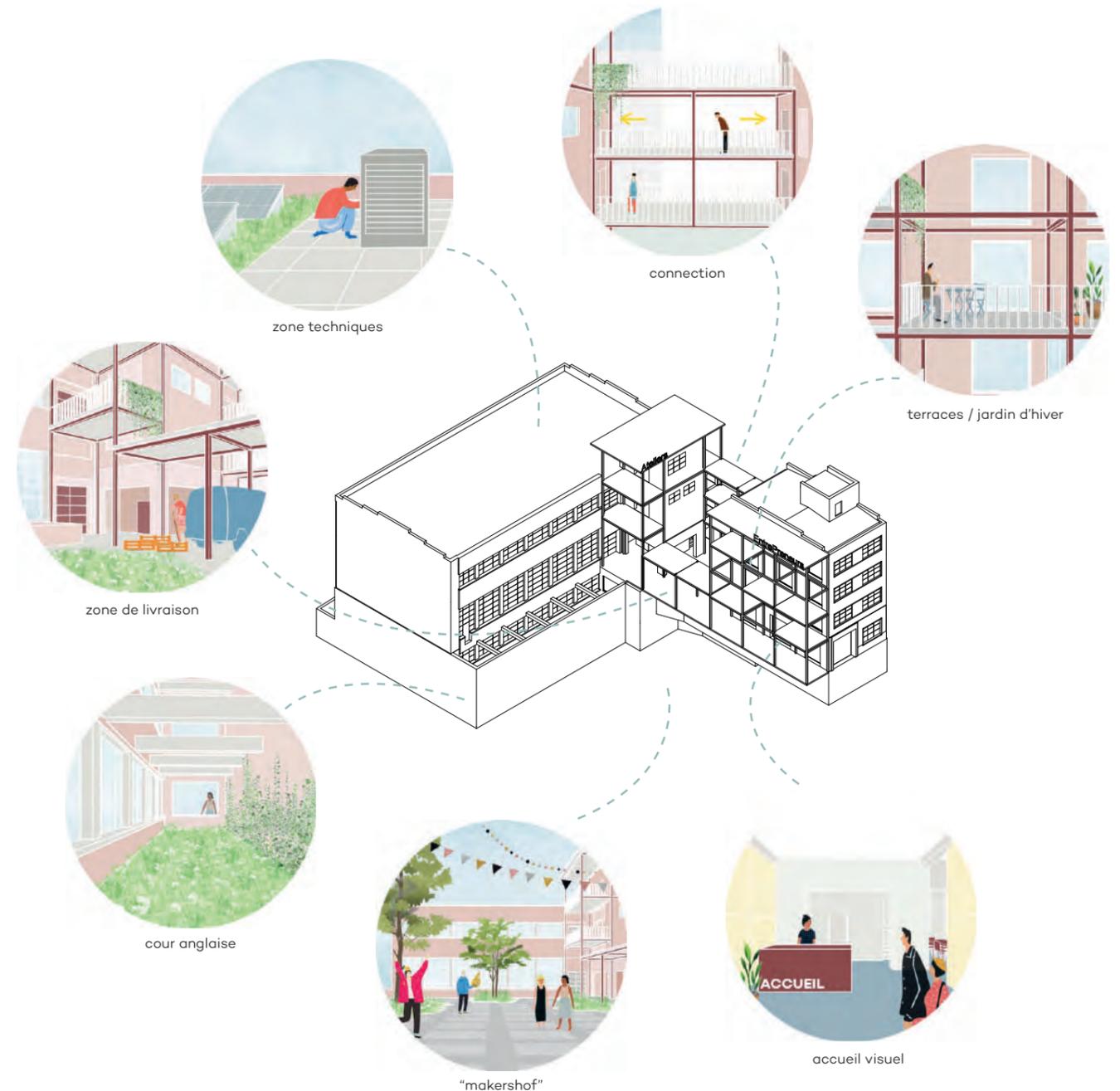
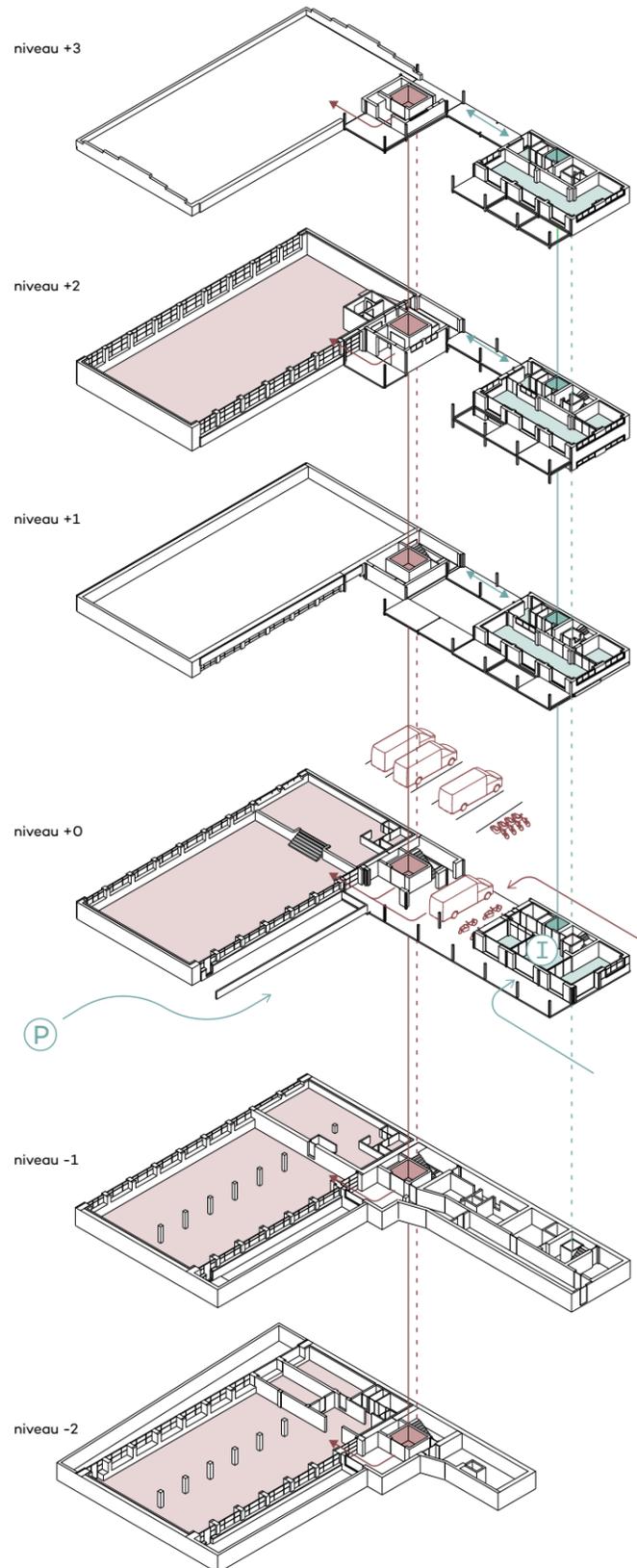
L'organisation des différentes fonctions dans le bâtiment vise à fournir des flux logistiques optimaux et des connexions rapides. Les visiteurs peuvent se rendre à la réception du centre d'entreprises au rez-de-chaussée ou se rendre directement au noyau de circulation verticale des ateliers. Les auvents relient les différents espaces du bâtiment et fournissent également une connexion couverte entre les différents locaux.

Nous avons délibérément séparé l'accès logistique de la cour centrale et l'avons placé de l'autre côté du bâtiment existant, à côté de l'entrée du parking souterrain des appartements CityDev.

Nous y avons prévu :

- Les places de parking fixes demandées pour les camionnettes des ateliers (4 places),
- la zone de déchargement commune (2 camionnettes et 4 cargobikes),
- 4 places de parking classiques et 4 places pour les cargobikes
- Ainsi que la zone de tri des déchets.

L'ensemble de la zone sera recouvert d'un auvent afin de minimiser les nuisances sonores pour les logements acquisitifs Citydev. Les autres places de stationnement pour le centre d'entreprises et les ateliers seront aménagées dans le parking souterrain SLRB.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

6. Ateliers et centre d'entreprises

b) Le parti paysager

Voir parti paysager Point 7. Le logement locatif - SLRB et l'équipement

c) Système – Procédé constructif

Le système constructif retenu pour ce volet du projet est constitué de :

- Structures métalliques réalisées au moyen de profilés de types HEB, IPE et Tubes. Afin d'assurer la reprise des différents efforts tant horizontaux que verticaux ainsi que la stabilité d'ensemble des différentes structures métalliques, celles-ci sont accrochées/liasonnées aux bâtiments existants conservés.
- Dalles pleines en béton armé préfabriquées (*auvents, terrasses, pare-soleil, passerelles*) liaisonnées aux différentes structures métalliques et prenant appuis sur celles-ci.

Au vu des résultats des essais de sol joints à l'appel d'offre (Très faibles valeurs de résistance à la pointe qc et de constante de compressibilité C) les fondations seront du type fondations profondes (*pieux*)

Renforcement des structures existantes:

Sur base des différents plans d'armatures existants mis à disposition dans les documents d'appel d'offre, nous avons vérifiés les capacités portantes des dalles, des poutres et des colonnes existantes en béton armé au droit des futures zones d'ateliers.

Au vu des dimensions, des sections d'armatures présentes dans les différents éléments (poutres et dalles) et de leurs portées, à savoir :

- Poutres Haut – 2 : Section 32 x 65 cm - Armatures principales 4 Ø 24 mm BE 22 en inférieure – portée 7,18 m.
- Poutres Haut rez : Section 46 x 110 cm - Armatures principales 12 Ø 40 mm BE 22 en inférieure – portée 15,28 m.
- Dalles Haut rez : Epaisseur 14 cm - Armatures principales (inférieures et supérieures) 8 Ø 12 mm BE 22 par m – portée +/- 3,50 m.

Nous avons pu déterminé que la charge admissible par les différents éléments est de l'ordre de 7,50 kN/m².

En effet, cette charge engendre des Majorations de contraintes

dans les armatures existantes de l'ordre de +/- 15 %.

Majorations qui sont tout à fait acceptable dans ce type de travaux de rénovations/réhabilitations. Etant entendu que la charge de 7,50 kN/m² correspond à la dernière valeur de charge admissible retenue et à atteindre, il n'y a donc pas lieu, à notre sens, de prévoir des travaux de renforcements des structures existantes au droit des futures zones d'ateliers.

d) Les principes techniques

1. Ventilation

Nous avons prévu la ventilation mécanique des sanitaires (extracteurs, gaines d'extraction et bouches d'extraction).

2. Electricité

Nous avons prévu une cabine haute tension équipée et dédiée à la production d'électricité du bâtiment. Depuis la cabine haute précitée, nous avons prévu l'alimentation électrique d'un tableau divisionnaire par atelier sous une tension de 3 X 400V + N + T et une puissance disponible de 44 kVA (compteur de 63A).

Nous avons prévu 4 bornes de recharge pour véhicule électrique.

3. Sanitaire

Nous avons prévu les équipements utiles au fonctionnement d'un bloc sanitaire par atelier, à savoir :

- Les appareils sanitaires et leur robinetterie,
- Les tuyauteries d'évacuation des eaux usées et fécales,
- Les tuyauteries d'alimentation en eau des différents appareils.

e) Le respect de la PEB

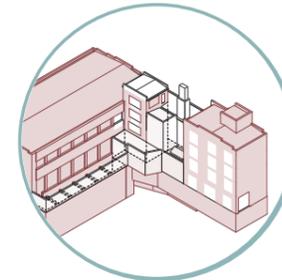
Les ateliers seront affectés en Unité PEB de type « Autres ». Le critère PEB à respecter pour ce type d'unité est le U des parois.

Pour atteindre ce critère, notre proposition d'isolation des parois est la suivante :

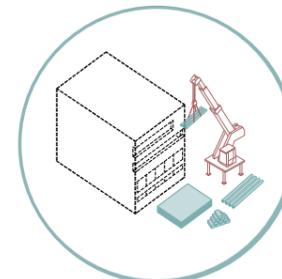
- Façades 10 cm isolant naturel,
- Toiture 10 cm isolant naturel,
- Double vitrage avec les caractéristiques reprises ci-dessous :

- Uw (ensemble châssis-vitrage) = 1,50 W/m²K,
- Ug (vitrage) = 1,10 W/m²K.

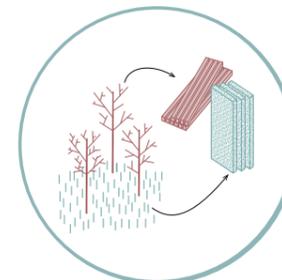
Les bâtiments existants seront isolés à l'intérieur avec des matériaux d'isolation et des panneaux de construction biosourcés. Les panneaux de construction ne doivent pas être finis et contribuent à déterminer l'atmosphère du centre d'affaires et des ateliers.



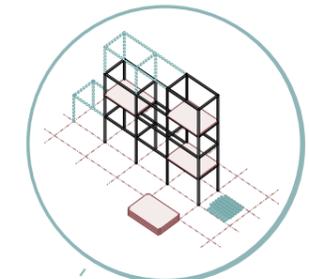
réutilisation maximale de la structure existante



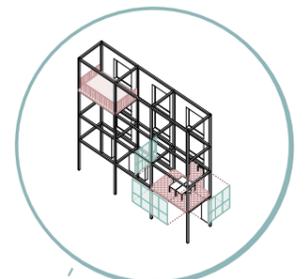
urban mining



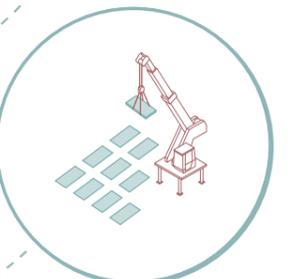
ressources renouvelables



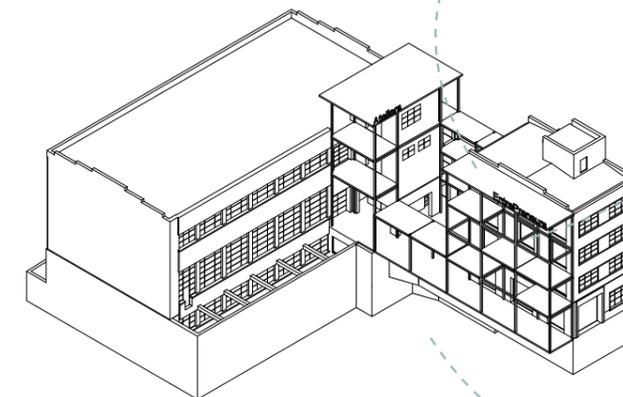
structure modulaire



usage flexible



stelcon démontable



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

6. Ateliers et centre d'entreprises



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

6. Ateliers et centre d'entreprises



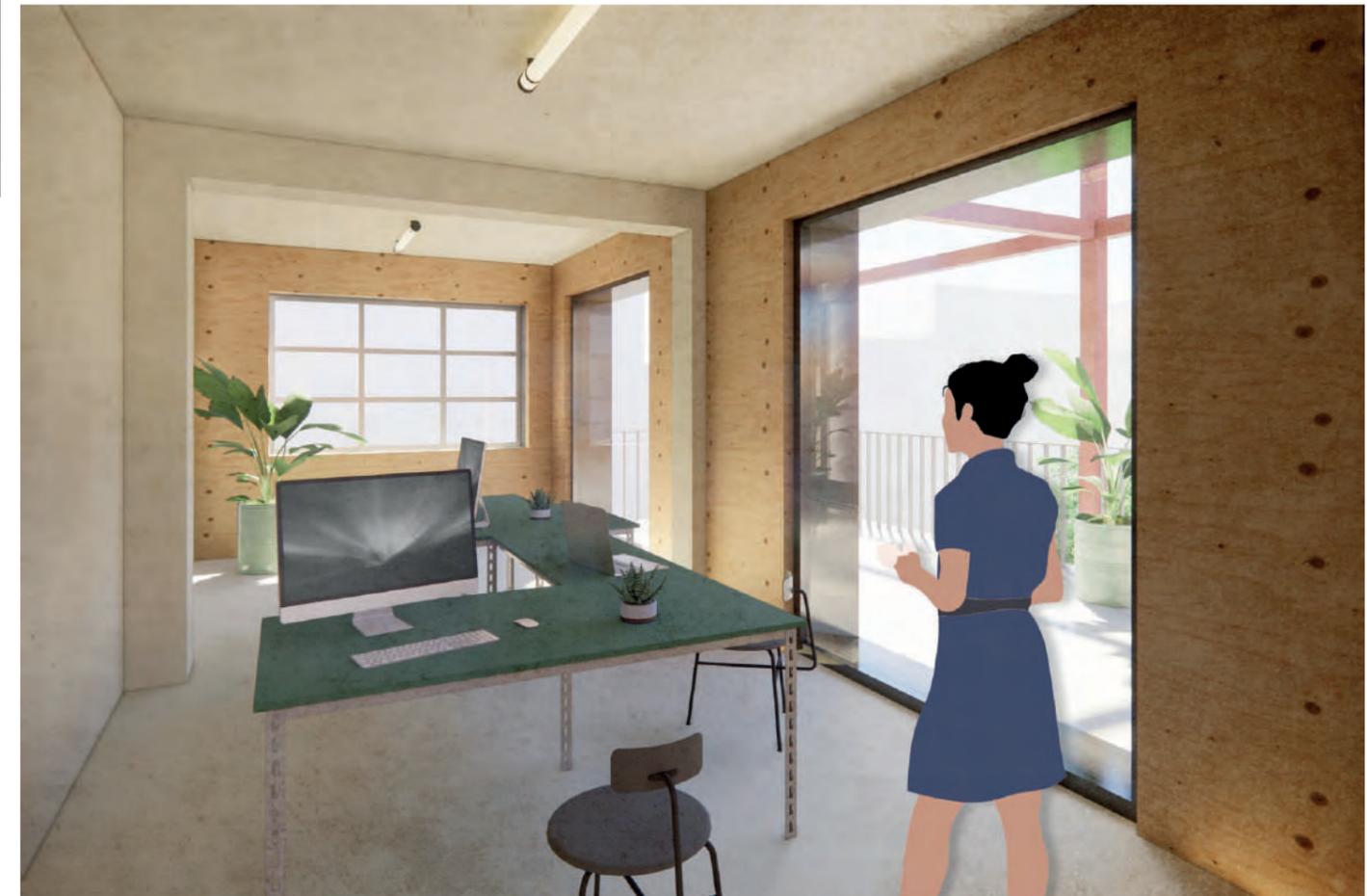
Le centre d'entreprises

Le centre d'entreprises sera rénové de manière intelligente, dans le respect de la structure et de l'architecture existantes. L'ascenseur sera retiré de la cage d'ascenseur existante pour des raisons d'incendie (bâtiment de moyenne hauteur). La démolition de l'ascenseur permet d'apporter de la lumière dans la cage d'escalier.

Un nouvel ascenseur accessible aux personnes moins valides est placé à côté de l'escalier, reliant tous les étages du bâtiment. Nous avons choisi de ne pas étendre la surface des bureaux car cela n'est pas prévu dans le programme demandé. Cependant, la structure métallique peut également servir à une éventuelle extension de ces bureaux, si le besoin s'en fait sentir. Dans ce cas, la structure sera emballée et le volume protégé devra être étendu. La structure circulaire envisagée permet également cette intervention.

A côté de l'entrée centrale avec les informations et la salle d'attente, une ou deux salles de réunion communes et/ou une cuisine peuvent être aménagées au rez-de-chaussée. Des toilettes pour personne à mobilité réduite sont également prévues. Des bureaux modulaires seront installés aux étages supérieurs. Pour des raisons de sécurité incendie, un compartiment de bureau est prévu par étage. L'unité elle-même a une finition casco et peut être aménagée selon les besoins. La canalisation technique est prévue dans la gaine derrière les installations sanitaires.

La cabine du réseau électrique sera conservée au même endroit (étage -1). Une nouvelle trappe d'accès sera aménagée dans la zone de chargement et de déchargement. Une cabine pour les activités économiques sera également aménagée au sous-sol, ainsi que quelques espaces de comptoir.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

6. Ateliers et centre d'entreprises

Les ateliers pour les activités de production

Les quatre ateliers demandés seront répartis sur les quatre étages existants et seront accessibles par un monte-charge à construire dans la cage existante (2m66x2m80). Ce monte-charge sera relié à la zone commune de chargement et de déchargement, avec un accès direct depuis la rue. Chaque atelier sera équipé d'une porte sectionnelle avec une isolation thermique et acoustique performante. Une petite extension en sous-sol sera aménagée pour faciliter l'accès des transpalettes. L'ascenseur permettra également d'accéder au niveau du toit, où des installations techniques pourront être mises en place. L'escalier existant sera conservé et prolongé de manière à ce que tous les niveaux soient accessibles, y compris le niveau du toit. L'escalier et le noyau de l'ascenseur seront pourvus d'un nouveau couronnement et formeront une unité avec la structure métallique.

Les pièces seront finies casco, de sorte que la disposition dessinée est indicative. A côté de l'ascenseur, une gaine sera prévue pour faciliter le raccordement du chauffage, de la ventilation, de l'électricité, etc. Les fenêtres seront rénovées et, à l'arrière (côté chemin de fer), les ouvertures des fenêtres seront réouvertes pour que les studios bénéficient d'une lumière naturelle suffisante. La cour anglaise sera dégagée et plantée en bas (fougères et plantes grimpantes) pour améliorer la qualité des espaces.

Les plans des ateliers ont été établis en tenant compte de la description jointe au cahier des charges (annexe 7, parties 2, 4 et 6). Cependant, s'agissant d'un projet de rénovation, les contraintes du site et du bâtiment existant ne permettent pas de répondre à toutes les exigences. Les principales dérogations sont précisées et justifiées ci-dessous.

Partie 2 - Architecture :

- La hauteur libre des ateliers : la hauteur libre de 5,5 m ne peut être garantie, compte tenu de la structure existante et du gabarit du bâtiment existant.
- L'espace libre entre les éléments porteurs (8m) ne peut être garanti, compte tenu des colonnes centrales aux niveaux -1 et -2.
- La surface de tous les ateliers est identique (environ 530m²), mais peut être divisée en plusieurs parties.
- Les ateliers ne sont pas directement accessibles depuis la voie publique jusqu'à la porte sectionnelle de l'atelier. Cependant, la zone de chargement et de déchargement est directement accessible. La porte sectionnelle des ateliers

est accessible via le monte-charge car les ateliers sont répartis sur quatre étages.

Partie 4 - construction de la carcasse:

- Les planchers sont prévus pour une charge d'exploitation de 750kg/m².
- Portes sectionnelles : comme les ateliers sont situés à des étages différents et ne sont accessibles que par un monte-charge, il n'est pas judicieux de prévoir des portes sectionnelles de 3,5 x 3,5 m. Les portes sont adaptées aux dimensions de l'atelier. Les portes sont adaptées aux dimensions du monte-charge.

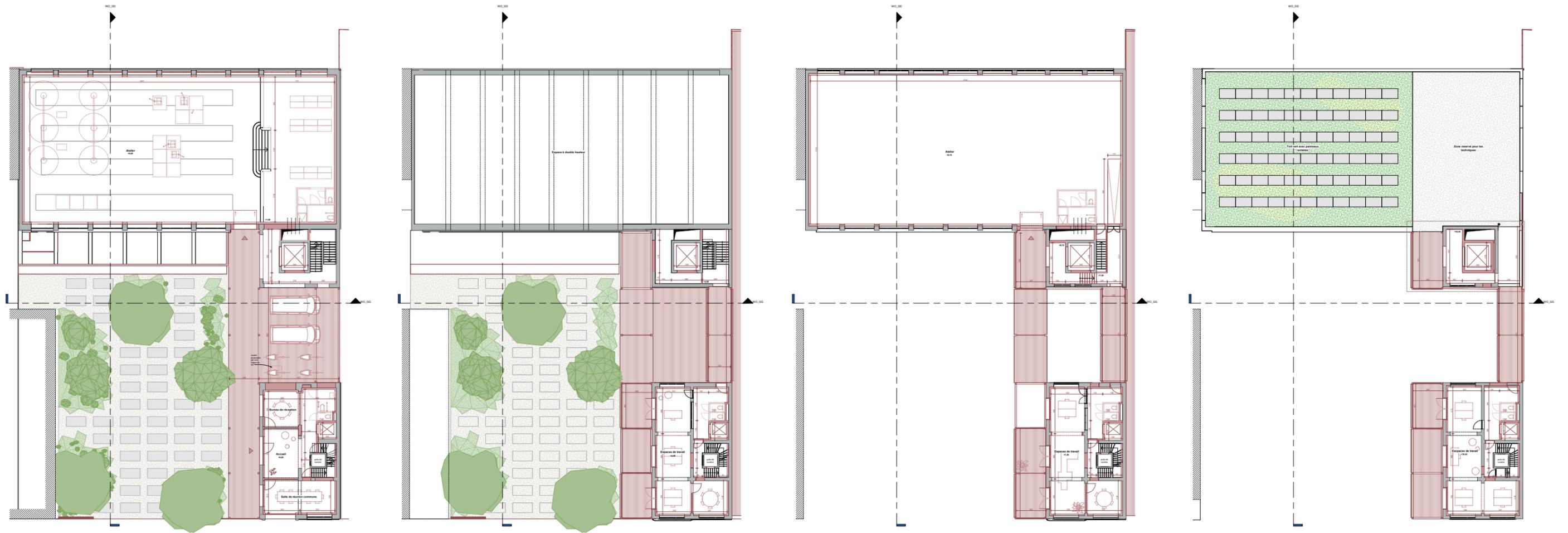
Partie 6 - environnement:

- Espace vert commun : l'espace vert commun est prévu dans la cour centrale et est partagé avec l'équipement.
- Places de parking : les dispositions relatives au nombre de places de parking sont conformes aux dispositions spécifiques du cahier des charges.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

6. Ateliers et centre d'entreprises



Plan RdC

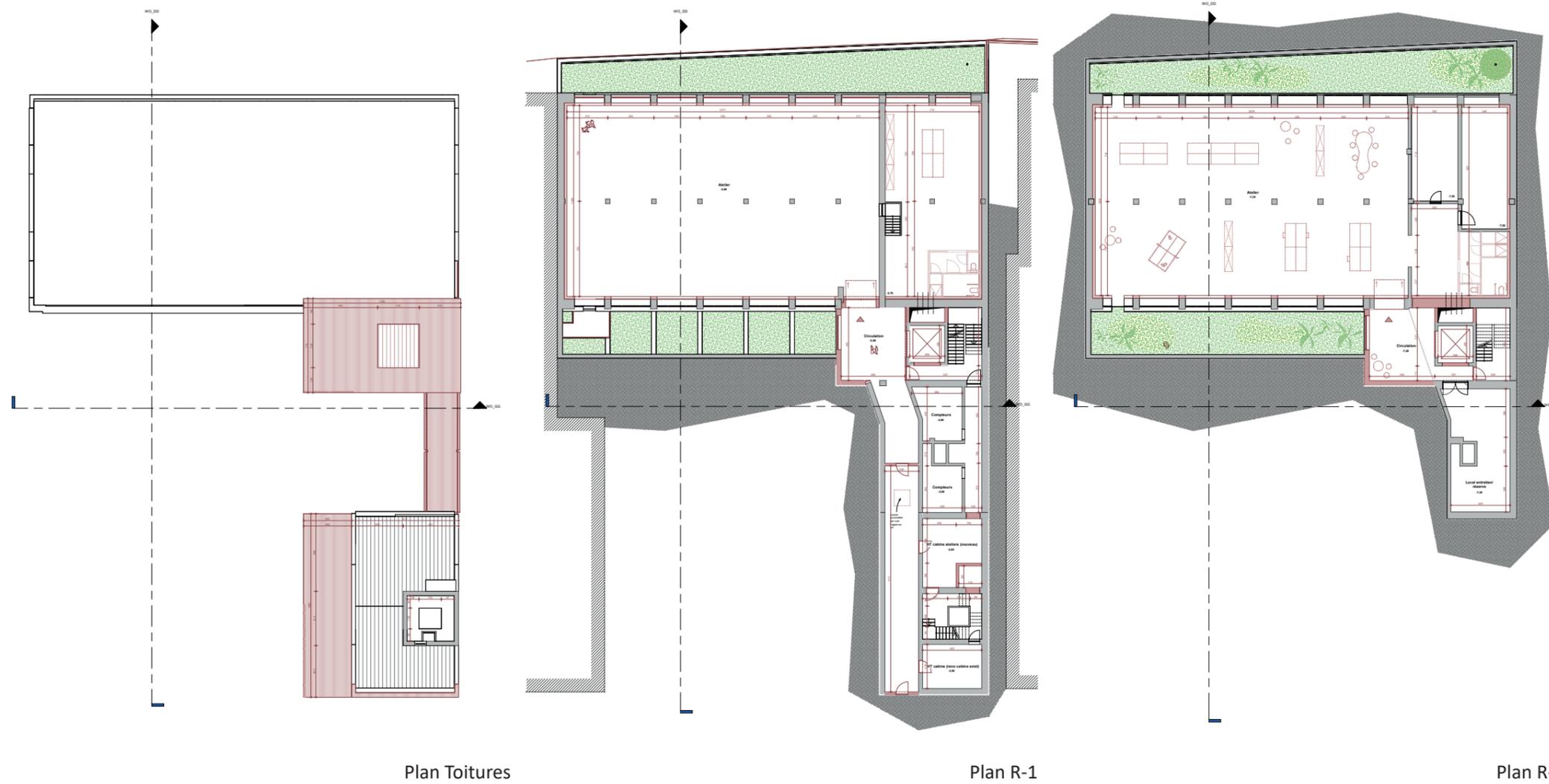
Plan R+1

Plan R+2

Plan R+3

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

6. Ateliers et centre d'entreprises



Plan Toitures

Plan R-1

Plan R-2

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

6. Ateliers et centre d'entreprises



Coupe DD - 1/100

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

7. Résidentiel locatif

a) Le parti architectural

La troisième composante programmatique du projet s'articule autour des logements SLRB, situés dans la partie sud du projet. A son extrémité, se trouve l'unique opération de promotion résidentielle de l'îlot, ayant amorcé son renouveau avec un immeuble de logement R+3 – R+4. En face, de l'autre côté de la rue, un futur projet de construction d'un ensemble mixte de logements et de commerces est en cours. A l'arrière, à cet endroit du projet, la distance s'élargit entre la parcelle et le tracé courbe des chemins de fer.



1. Implantation :

Pour cette partie sud du projet, nous prenons pour point de départ deux principes qui sont les fils conducteurs :

- ouvrir le site à ses usagers grâce à un désenclavement et aux différents usages qui y sont proposés,
- démanteler la volumétrie pour créer des gabarits intégrés dans le contexte.

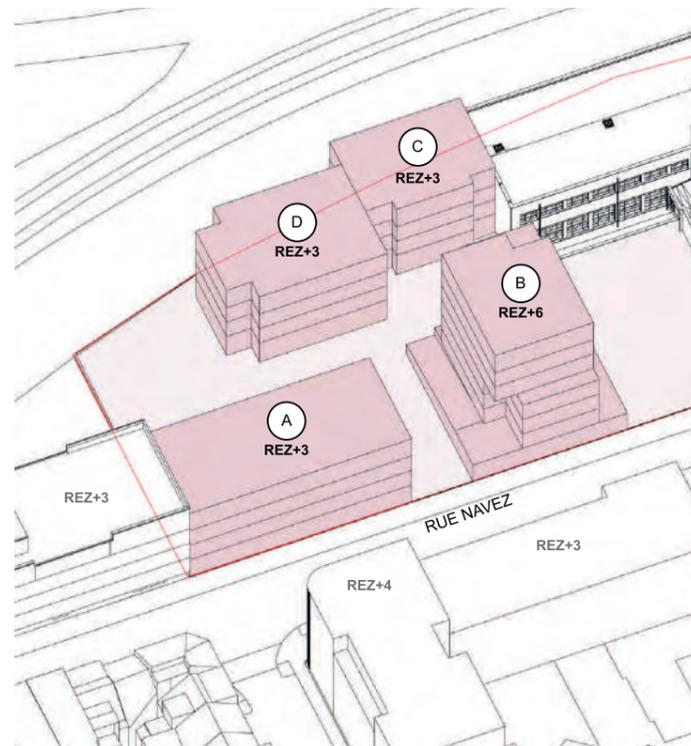
Là où la partie nord du site présente une lecture à une échelle métropolitaine, les choix conceptuels pour la partie sud proposent une lecture à une échelle plus locale, en rapport avec le tissu urbain existant et projeté. En effet, à travers un choix réfléchis des hauteurs des gabarits, la maximisation des espaces ouverts, et l'organisation des volumes dans cette partie du site, le projet recherche un équilibre et une articulation progressive entre le statut inter-quartier de la pointe nord et le rapport à la rue Navez à son extrémité sud.

Le front bâti, marqué par la proue au nord, se morcelle dans la partie sud pour permettre une multiplication des rapports entre les volumes, les usagers et leur environnement. Les espaces ouverts ont ainsi constitué un volet structurant intrinsèque dans la réflexion architecturale. En effet, la répartition des volumes bâtis, tantôt reliés, tantôt isolés, se structure et s'organise autour d'un réseau diversifié de séquences paysagères contrastées suivant le tracé en U du cheminement piéton intérieur. En plus d'animer les séquences visuelles de la rue Navez, ces espaces ouverts ont l'avantage d'offrir des perspectives variées à l'intérieur même de l'îlot.



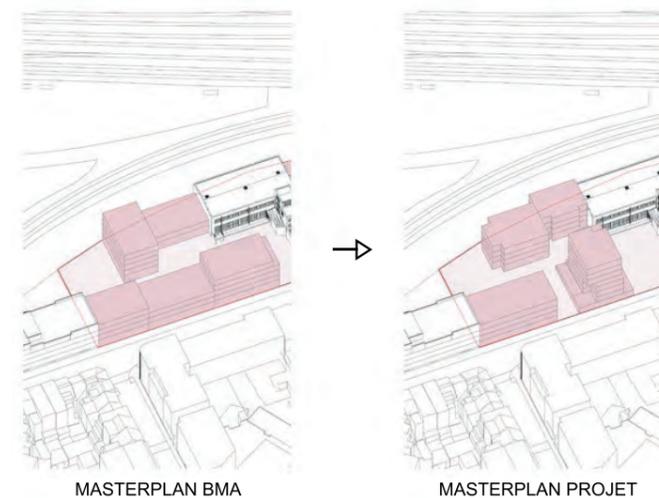
De part et d'autre de cette rue, se situent en front d'îlot le bloc A et le bloc B. Le premier reprend la hauteur et la fonction résidentielle du bâtiment de logements existant auquel il est contigu. Le deuxième, se présente comme un marqueur de cette partie sud, avec une hauteur plus prononcée R+6, signalant ainsi la particularité de son programme mixte, accueillant logements aux étages et équipements publics au rez-de-chaussée. Cette hauteur fait écho à celle du bâtiment hôtelier qui lui fait face.

Les blocs D et C ne s'alignent pas sur le front bâti de la rue Navez, mais se greffe plutôt à la rue traversante en intérieur d'îlot, s'ouvrant ainsi sur les espaces ouverts. Leur gabarit s'aligne sur les hauteurs moyenne de la rue, et surtout sur les hauteurs du bâtiment existant à l'extrémité du site, à savoir R+3 et R+4. Il est à noter que la générosité des espaces extérieurs permet des dégagements larges, minimisant ainsi les vis-à-vis entre l'ensemble des bâtiments en intérieur d'îlot.



Cette approche s'aligne sur les principes du Masterplan repris dans le cahier de charge, tout en intégrant quelques nuances dans les répartitions des volumes. Le parti pris d'une partie sud à une échelle plus humaine, a motivé notre choix d'un front bâti moins dense, visuellement perméable et plus rythmé. A notre sens, ce choix conceptuel révèle de façon cohérente les qualités présentes dans le Masterplan du BMA, et le complète par la création d'espace de qualités proposant une diversité d'aménagements pour les usagers du site, et offrant des dégagements visuels agréables pour les habitants et les collectivités.

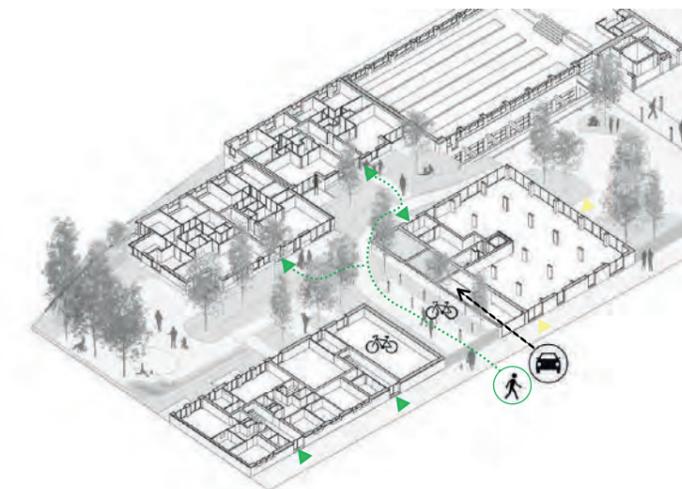
La typologie du bâtiment accueillant l'équipement collectif est réétudiée pour éviter de générer des ombres portées sur les bâtiments arrière. C'est dans cette fin que le bâtiment d'équipements collectifs et de logements opte pour un gabarit indépendant R+6. Somme toute, le projet offre de nouvelles opportunités d'ensoleillement, d'accès, de porosité, d'appropriation des espaces et de vivre ensemble.



2. Les accès :

L'accès à cette partie du projet se fait via une entrée depuis la rue Navez, entièrement dédiée à la fonction résidentielle. Celui-ci se prolonge en cheminement intérieur traversant, qui vient se relier à une seconde entrée depuis la rue, servant principalement aux ateliers et à l'équipement public. Ce tracé en forme de U permet, tout en préservant l'intimité de l'îlot, de distribuer les flux vers les différents programmes : ateliers, l'équipement collectif, logements des blocs C et D, ainsi que vers les espaces extérieurs. Ce même cheminement permet le passage des véhicules d'intervention du SIAMU vers tous les bâtiments en arrière d'îlot.

Les logements des blocs A sont accessibles directement depuis la rue. De manière générale, les espaces de circulation sont organisés de manière lisible et fonctionnelle, avec une grande attention au confort des usagers : rue large, dégagement, zones de déambulation, zones de repos, parking pour les vélos. De plus, la gestion des circulations intérieures et des accès par le biais du cheminement traversant contribue à ce que les différents publics se croisent, sans pour autant forcer le contact, puisque la rencontre se fait dans des espaces extérieurs, généreux, qualitatifs et paysagers.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

7. Résidentiel locatif

3. Programme :

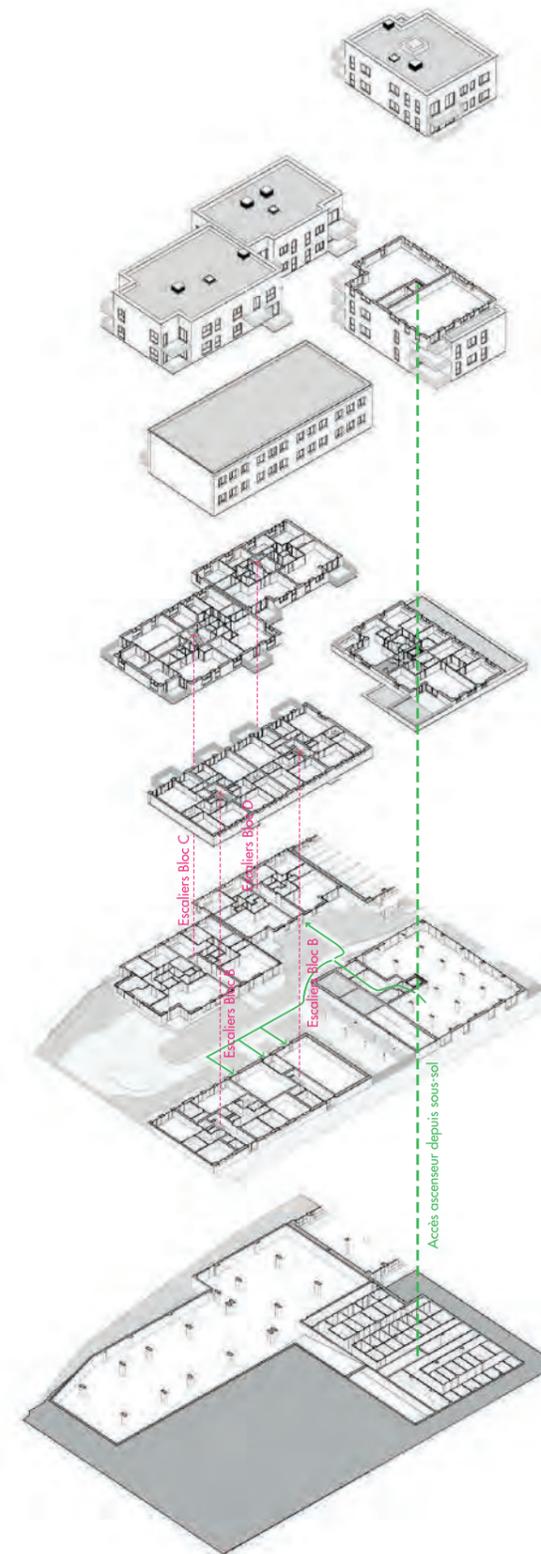
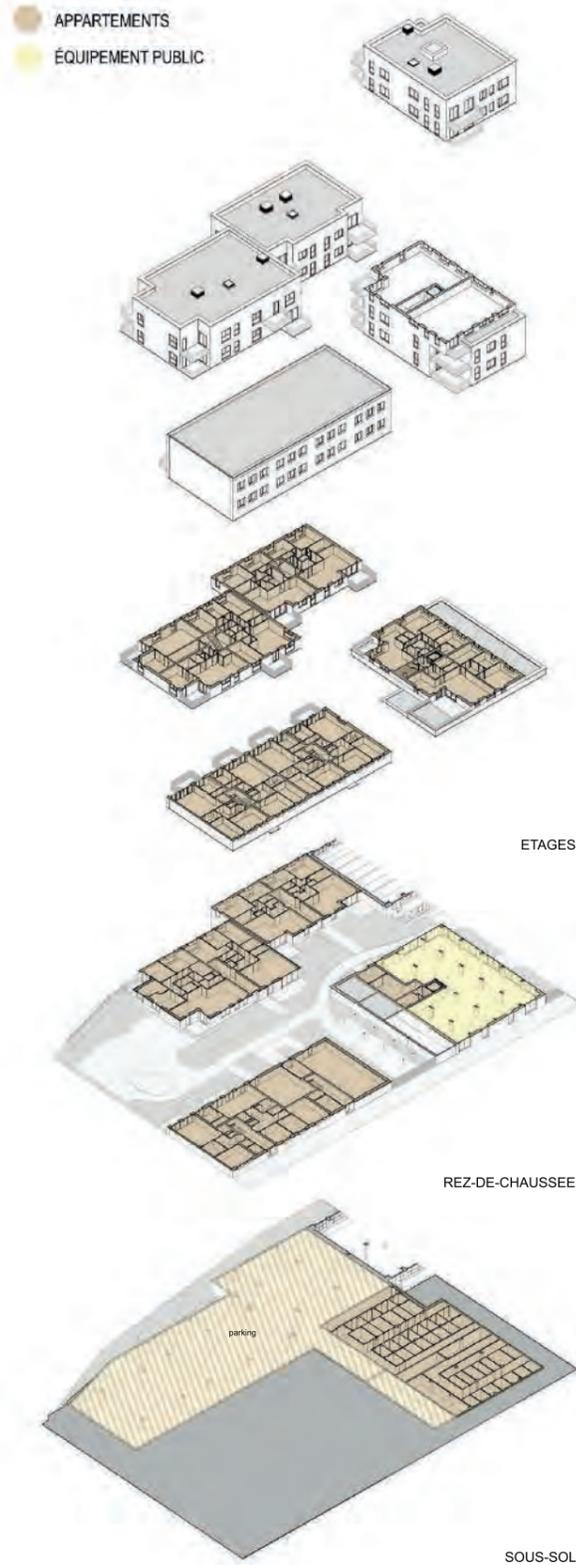
L'ensemble du projet est composé de gabarits et de volumes disposant chacun d'éléments de singularité mais relevant d'un caractère architectural harmonieux. L'enjeu dans cette partie sud est de mener une réflexion architecturale cohérente et commune aux bâtiments de la SLRB d'une part, et au reste du projet d'autre part. Le choix des options architecturales a été opéré dans le but de permettre l'adéquation spatiale, technique et financière des programmes tout en garantissant la qualité de l'ensemble.

Les 4 blocs de cette partie sud profitent de la présence d'un parking mutualisé en sous-sol qui abrite 32 places de parking. Le projet propose également un parking vélo dans le Bloc B, comprenant 80 places pour vélos, dont 10 pour vélos cargos. Cette offre en parking vélo est complétée par des emplacements en intérieur d'îlot : l'entrée résidentielle principale depuis la rue Navez est équipée d'un parking à vélos couvert par un auvent, abritant 22 emplacements vélos pour les habitants et 10 pour les usagers de l'équipement public.

A front de rue, le premier bâtiment (Bloc B) accueille un programme mixte: équipements collectifs au rez-de-chaussée, et logements aux étages. Il se démarque par sa hauteur plus importante et son socle au rez-de-chaussée. Le deuxième (Bloc A), toujours à front de rue, se compose d'un immeuble de logements avec des locaux communs à l'angle au RDC. Un programme exclusivement résidentiel est repris dans les deux blocs C et D mitoyens en arrière d'îlot.

Les espaces de circulation s'organisent en intérieur d'îlot et s'articulent autour du cheminement traversant, large et verdurisé. L'accès aux logements depuis le parking se fait via un noyau central accueillant des escaliers et un ascenseur. Celui-ci mène vers le hall central généreux du Bloc B, qui distribue les flux vers les accès des Blocs C et D via le cheminement intérieur de l'îlot. En centralisant l'accès via un seul noyau, le parking ne démultiplie pas les circulations verticales et maximise ainsi les zones de stationnement, tout en réduisant son emprise au sol au profit des zones pleine terre.

Les bloc A, C et D intègrent uniquement des escaliers dans leur circulation verticale. Ces configurations en termes de circulation sont retenues afin de réduire les besoins en escaliers et ascenseurs dont le coût grève la faisabilité de ce type d'opération. Cela étant, il est important de noter que la distribution des appartements est réfléchiée en adéquation avec le schéma de circulation sur le site.



Le projet accueille 45 logements. La répartition du programme rencontre les exigences du cahier de charge et se développe de la manière suivante :

- Bloc A : 14 logements.
- Bloc B : 12 logements
- Bloc C : 8 logements
- Bloc D : 11 logements



Les types de logements sont proposés dans le respect du programme. Une variété de typologies s'organise selon la distribution détaillée suivante :

- 1 CH : 8 logements
- 2 CH : 20 logements
- 2 CH PMR : 3 logements
- 3 CH : 10 logements
- 4 CH : 4 logements
- 5 CH : 0 logement

Les plus grands appartements, sont localisés au rez-de-chaussée et bénéficient ainsi d'un accès aisé pour les familles et d'un jardin.

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

7. Résidentiel locatif

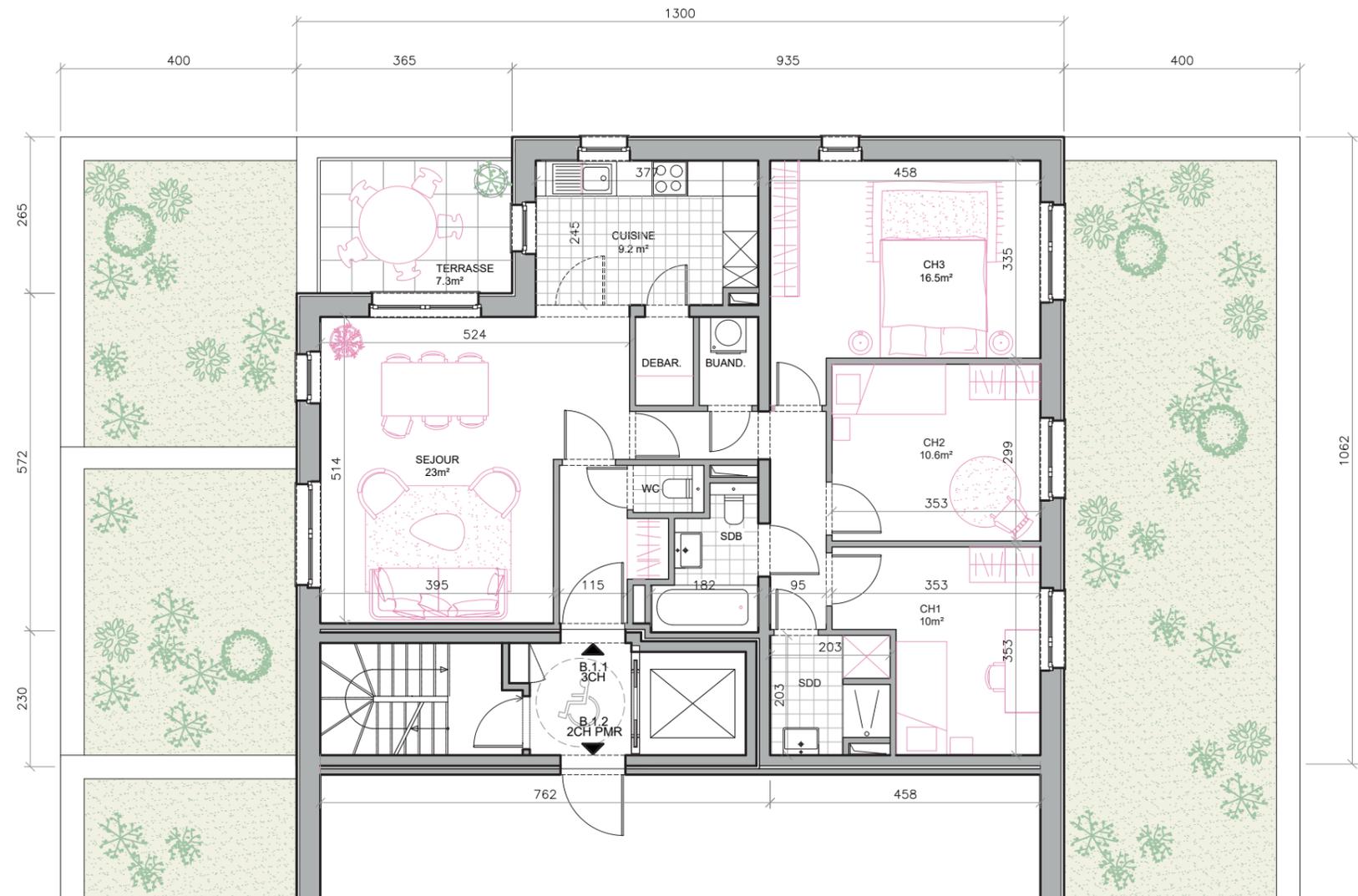
4. Habitabilité :

La qualité de vie des logements a été étudiée avec soin. Les plans sont efficaces et rationnels dans leur agencement, traversant, doublement orienté et bénéficient d'une bonne orientation générale. Celle-ci favorise des vues dégagées et des interactions visuelles avec les espaces verts aménagés en intérieur d'îlot. Cette interaction est d'autant plus renforcée avec l'intégration de terrasses sur les façades donnant sur l'intérieur de l'îlot. Par ailleurs, les larges percés engendrés par ces espaces extérieurs maximisent l'ensoleillement au sein des logements.

Au niveau des aménagements intérieurs, l'accent est mis sur une organisation spatiale optimisée, de façon à avoir des espaces de circulations le plus compacte possible et de maximiser les surfaces de vie notamment dans les pièces de séjour.

Ces derniers sont orientés vers l'intérieur de l'îlot pour profiter pleinement des jardins intérieurs de l'îlot. Dans les appartements profitant de trois façades, les séjours sont placés à l'angle pour ouvrir davantage les perspectives visuelles. Les chambres intègrent des ouvertures assez étroites pour contrer les bruits générés par les chemins de fer, mais suffisamment grande pour assurer des surfaces éclairantes confortables. En outre, les appartements respectent les impositions du cahier des charges et se conforment aux prescriptions du RRU.

La qualité spatiale recherchée dans les aménagements est complétée par une recherche de confort tant au niveau acoustique, thermique et en termes de qualité de l'air par la mise de toiture végétalisée sur la totalité des bâtiments, en plus des espaces verts au rez.



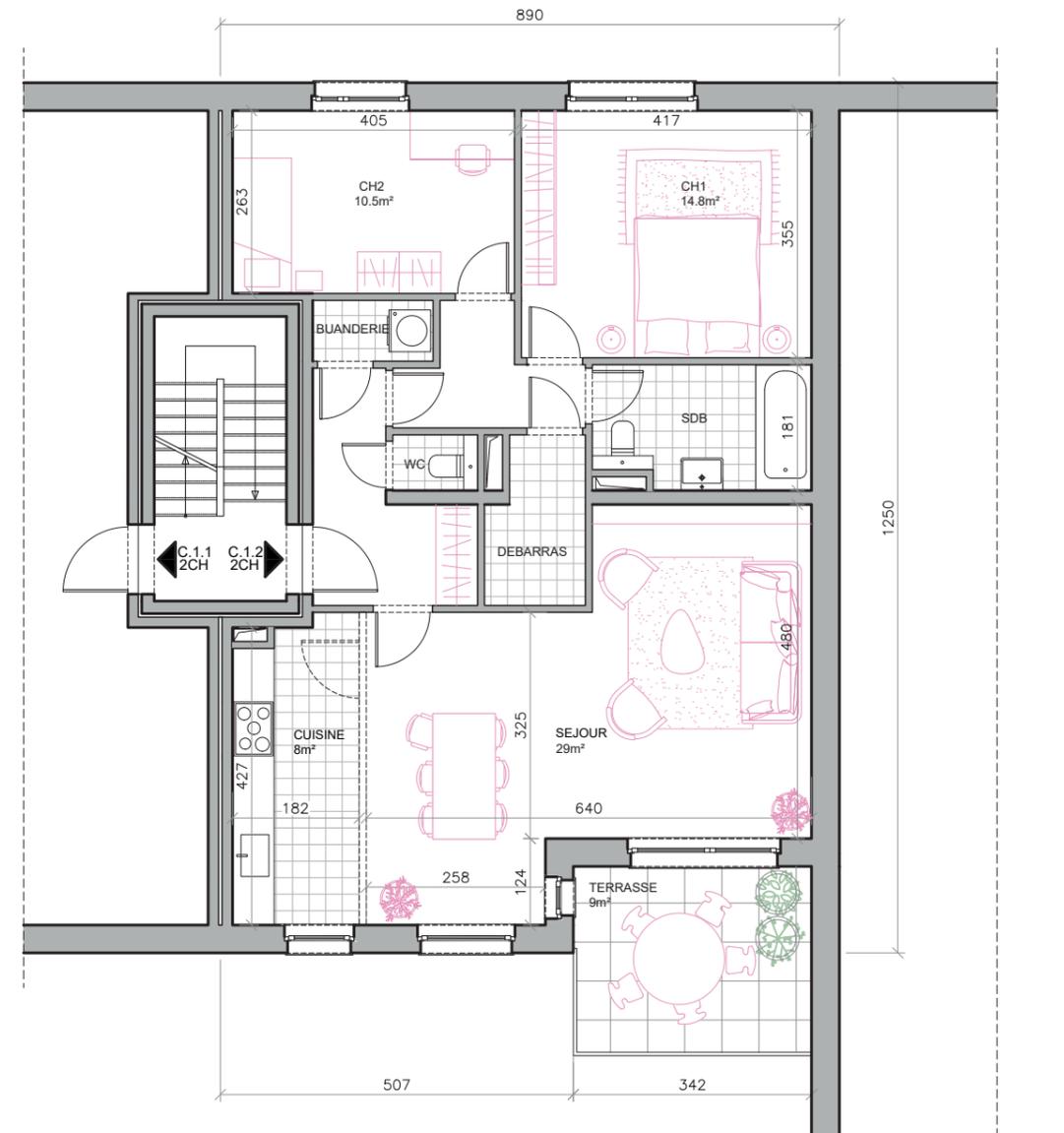
Plan Type Bâtiment B - 1/100 - 3 chambres

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

7. Résidentiel locatif



Plan Type PMR Bâtiment B - 1/100 - 2 chambres



Plan Type Bâtiment C - 1/100 - 2 chambres

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

7. Résidentiel locatif

5. Matérialité :

La matérialité des façades revêt une importance centrale dans la réflexion architecturale qui se veut cohérente sur l'ensemble du projet, et intégré dans son environnement.

Le front bâti de la rue Navez présente des expressions architecturales hétéroclites. Nous retenons néanmoins un usage récurrent de briques rouges sur le long de la rue. La partie SLRB reprend donc la tonalité de la rue, et celle des ateliers auxquels elle se raccorde, dans un usage de tuiles de façade posées sur un soubassement fait de briques de réemploi (récupérées sur le site). Ces dernières seront recouvertes d'un badigeon de chaux destiné à garantir la porosité de cette maçonnerie. La tonalité du badigeon évoque celui des panneaux béton de la proue.

Le choix de la tuile présente une lecture architecturale double : à la fois « banale » et originale, permettant l'intégration des bâtiments ainsi que leur démarcation dans le contexte. C'est en effet un matériau faisant partie de la composition architecturale de la rue Navez, mais qui se distingue dans le projet par sa mise en œuvre en façade.

D'un point de vue esthétique, il a l'avantage de s'accorder avec les tonalités de la rue tout en améliorant la visibilité des bâtiments SLRB en intérieurs d'îlot. Il a par ailleurs, tout comme la brique utilisée en soubassement, des caractéristiques de longévité, de résistance et de démontabilité qui s'inscrivent dans l'optique de durabilité du projet.

Les façades des bâtiments SLRB revêtent donc une matérialité unitaire, tout en affichant des subtiles diversités, par les variations de couleurs, de profondeur et d'épaisseurs qui différencient les volumes. La composition des façades se caractérise par sa régularité, par la modularité des baies. Les façades intègre une régularité dans la composition, une modularité dans les ouvertures, et une rythmique animée par les terrasses et les variations de profondeurs et les jeux de tuiles colorés qu'elle proposent.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

7. Résidentiel locatif

6. Durabilité :

L'équipe de conception a adopté une approche intégrée de la question de la durabilité. L'architecture va de paire avec les solutions techniques qui visent ensemble à minimaliser l'impact sur l'environnement. L'approche de flexibilité, de circularité et de matériaux durables garantissent un projet axé sur l'avenir. En termes de matériaux, l'équipe envisage de façon précise l'utilisation de matériaux innovants et réutilisables. Dans cette optique, la brique des façades est issue du réemploi, les tuiles présentent l'avantage d'être facilement démontable pour un éventuel démantèlement. Les volumes existants en sous-sol ont été partiellement conservés et ont été considérés pour définir le périmètre du sous-sol. La note économie circulaire reprend plus en détails les principes et solutions escomptés pour s'inscrire dans une démarche durable.

b) Parti paysager :

Le masterplan s'articule autour d'une continuité de séquences paysagères. La trajectoire intérieure reliée aux deux entrées du site permet d'ouvrir le projet et de créer des liaisons avec la rue Navez. Matérialisé par des dalles en béton, cet axe devient une réelle promenade à travers le site. Les espaces ouverts de différentes natures et fonctions viennent s'y accrocher et s'enchaîner : à l'entrée, la cour plantée articule les équipements collectifs et les ateliers situés sur ses bords ; à l'extrémité du site, un grand jardin naturel en pleine terre fait la jonction avec le jardin de la résidence voisine ; entre la place et le jardin viennent se greffer des espaces verdunisés marquant les entrées aux immeubles. Il va sans dire qu'il ne s'agit pas uniquement de planter et de déminéraliser, mais bien de créer des espaces pleine terre perméable et d'intégrer une gestion des eaux de pluie sur le site.

A cette fin, l'eau envahit les noues et les jardins de pluies. Des bassins de pluies sont aménagés. Pour maximiser les espaces pleine terre, l'emprise du parking est réduite et profite des surfaces bâties existantes en sous-sol, et la superposition des bâtiments s'aligne sur le R-1.

Chacun de ces espaces permet d'offrir des usages et des conditions ludiques différenciées. Ils permettent également d'offrir des vues extérieures agréables depuis les unités de logements, et les espaces collectif de travail et d'équipement. Ces conditions permettent de répondre aux besoins et aux attentes des habitants.



c) Principe structurel et constructif :

Le plan est conçu selon une trame assez simple, qui assure la modularité et la réversibilité des espaces. La trame structurelle permet notamment une grande flexibilité des plateaux et une variété des typologies de logements. Les plans sont organisés de façon compacte avec des circulations logiques et rationnels.

Le système constructif retenu pour ce volet du projet est constitué de :

Maçonneries portantes réalisées au moyen d'éléments en silicocalcaire. Celles-ci étant limitées aux façades/mitoyens et à différents refends des appartements, de manière à permettre certaines adaptations dans le temps.

- Dalles pleines en béton armé prenant appui sur les maçonneries portantes. Les dalles sont continues et réalisées au moyen d'éléments préfabriqués de type prédalles avec un béton de deuxième phase coulé en place sur les prédalles.
- Localement, de poutres en profilés métalliques de type HEB pour assurer la reprise des dalles pleines.
- Poutres et colonnes préfabriquées en béton armé, permettant une flexibilité d'usage et d'adaptation dans le temps (*équipements collectifs et parkings*).

- Dalles pleines en béton armé pour la dalle de sol du parking et des caves.
- Voiles en béton armé à la périphérie du parking et des caves.
- Dalles pleines en béton armé au droit des différents bâtiments de logements. Cela afin d'assurer le transfert et le report des charges des différentes maçonneries portantes du système constructif des logements sur le système constructif de poutres et de colonnes préfabriqués du parking et des caves. Les dalles sont continues et elles sont réalisées au moyen d'éléments préfabriqués de type prédalles avec un béton de deuxième phase coulé en place sur les prédalles.
- Hourdis préfabriqués précontraints pour les différents planchers au haut du parking hors zones de logements.

Au vu des résultats des essais de sol joints à l'appel d'offre (Très faibles valeurs de résistance à la pointe qc et de constante de compressibilité C) les fondations seront du type fondations profondes (*pieux*).

d) Principes techniques :

1. Chauffage et production d'eau chaude

Nous avons retenu le principe d'une production d'eau chaude de type collective, au départ de 2 pompes à chaleur AIR-EAU. Chaque pompe à chaleur est équipée de 2 circuits d'eau chaude :

- Le premier : basse température, permettant d'alimenter les radiateurs dimensionnés pour fonctionner au régime de température voulu.

- Le second : haute température, permettant d'alimenter la production d'eau chaude sanitaire constituée par un échangeur à plaques et son réservoir tampon associé.

2. Ventilation

Nous avons retenu le principe d'une ventilation mécanique de type double flux, au départ d'un groupe collectif desservant chacun des appartements.

Les hottes de cuisine sont du type « à recyclage » équipées d'une filtration à charbon actif.



Coupe BB - 1/100

3. Electricité

Nous avons prévu une cabine haute tension équipée et dédiée à la production d'électricité du bâtiment. Cette cabine haute tension est dimensionnée pour permettre, à terme, d'alimenter les bornes de recharge pour véhicule électrique à raison d'une borne par emplacement de parking.

A ce stade, nous avons prévu une borne de recharge et l'infrastructure nécessaire au future tirage des câbles d'alimentation d'une borne par emplacement de parking.

Au point de vue équipements des communs et des logements, nous avons prévu l'ensemble des équipements demandés au cahier des charges.

L'infrastructure électrique de 30% des logements est prévue, via l'ajout de panneaux solaires photovoltaïques par le tiers investisseur, pour atteindre le zéro énergie.

4. Sanitaire

Nous avons prévu le type et le nombre d'appareils sanitaires demandés au cahier des charges.

e) Le respect de la PEB

Les logements seront affectés en Unité PEB Neuve (UN) de type Résidentiel (PER)

L'ensemble des critères PEB sont à respecter pour ce type d'unité :

- Le U des parois,
- Le BNC (Besoin Net en Chauffage),
- Le CEP (Consommation en Energie Primaire),
- Les installations techniques PEB (Etech),
- La ventilation,
- La surchauffe.

En complément des techniques précitées que nous proposons de mettre en place, notre proposition d'isolation des parois est la suivante :

- Façades 18 cm PIR,
- Toiture 25 cm PIR,
- Triple vitrage avec les caractéristiques reprises ci-dessous :
 - o U_w (ensemble châssis-vitrage) = 0,95 W/m²K
 - o U_g (vitrage) = 0,60 W/m²K
 - o Stores extérieurs pour les châssis des appartements sujets à surchauffe.

f) Siamu :

Le bâtiment répondra à toutes les normes SIAMU et de sécurité en vigueur. Les points suivants également seront intégrés :

- Appartements traversant permettant l'évacuation des appartements à partir de la rue,
- Développement de balcons en intérieur d'ilot = zones refuge,
- Exutoire de fumée à prévoir avec commande au Rez-de-chaussée,
- Planchers RF1h, dans le respect de la norme,
- Chaque appartement est considéré comme un compartiment RF1h,
- La porte d'entrée de chaque appartement est à prévoir RF1/2h,
- Les cloisons séparatives entre appartements doivent être RF1h,
- Les paillasses des escaliers seront doublée RF1h,
- Les dalles entre appartements seront RF1h,
- Des dévidoirs sont à prévoir.
- Un éclairage de secours est à prévoir dans les communs.

La consultation du Coordinateur Sécurité Santé permettra d'intégrer l'ensemble des conditions relatives à la sécurité des habitants au projet.

g) Equipement :

Les volumes des logements, des équipements publics et des ateliers sont placés de façon que chaque fonction génère ses qualités propres sans provoquer des nuisances les uns pour les autres.

On obtient donc, d'un côté, une place intérieur qualitative, animée, avec des espaces de déambulation piétonne maximisée; par laquelle on accède à la fois aux activités productives et aux équipements collectifs.

De l'autre côté, en revanche, on obtient un cheminement intérieur traversant, paisible, convivial et privatisé. Partageant les qualités des places auxquelles il est lié et par lequel on accède exclusivement aux logements.

Cette logique organisationnelle se manifeste également dans l'architecture des équipements publics. En effet, les ouvertures en façade s'articulent autour de la place intérieure et de la rue Navez. On ainsi retrouve un accès depuis la rue et un accès depuis l'intérieur de l'ilot.

La façade en intérieur d'ilot se veut complètement transparente et ouverte sur la place, pour contribuer et profiter de son animation en même temps. Cette ouverture se prolonge sur une partie de la façade arrière du bâtiment, de façon à éviter les vis-à-vis avec les logements.

Au niveau de la rue Navez, la façade intègre une trame d'ouverture régulières, créant un dialogue avec l'espace publique de la rue, tout en conservant une intimité intérieure pour les potentielles fonctions de cet équipement public.

Au parking au sous-sol, 6 places de parking sont réservées à cette fonction d'équipements collectifs, et en intérieur d'ilot, 10 emplacements de vélos y sont dédiés.

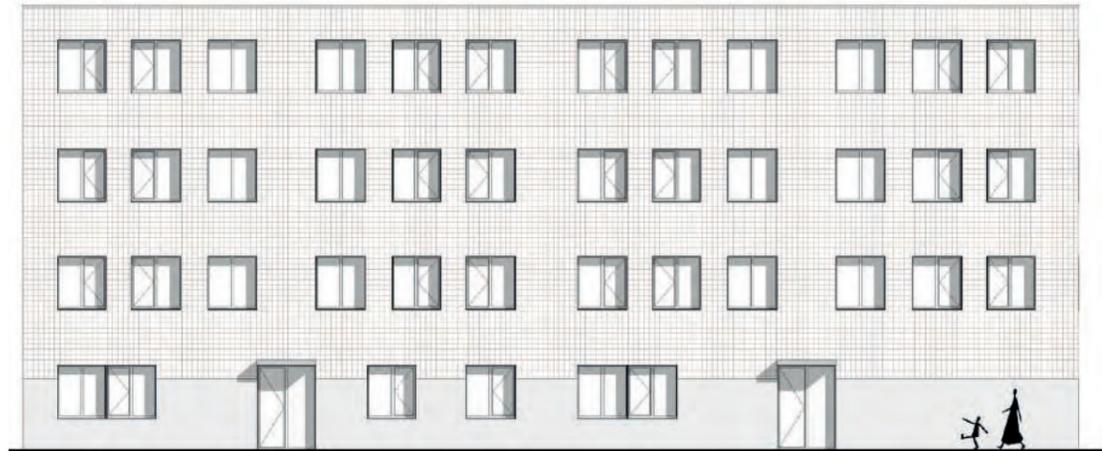
L'équipement public s'étale sur une surface de 320m² au rez-de-chaussée d'un bâtiment de logement. Il propose une hauteur sous plafond généreuse. La réversibilité de l'espace qu'il propose est un point d'attention dans le projet. En effet, sa structure offre des portées larges, organisée selon un chaînage de poteaux-poutres, lui permettant une adaptation possible à différents usages et fonctions. Cette flexibilité est un atout indispensable pour répondre aux différents besoins des fonctions et activités potentielles de l'équipement.

En somme, la structure représente un grand avantage:

- Un plan libre,
- Dépourvu de contraintes structurelles,
- Ouvert sur son environnement
- Sans frein pour une utilisation évolutive ou différente,
- Avec possibilités de cloisonner les espaces selon les souhaits de l'occupant et comme l'usage l'exige.

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

7. Résidentiel locatif



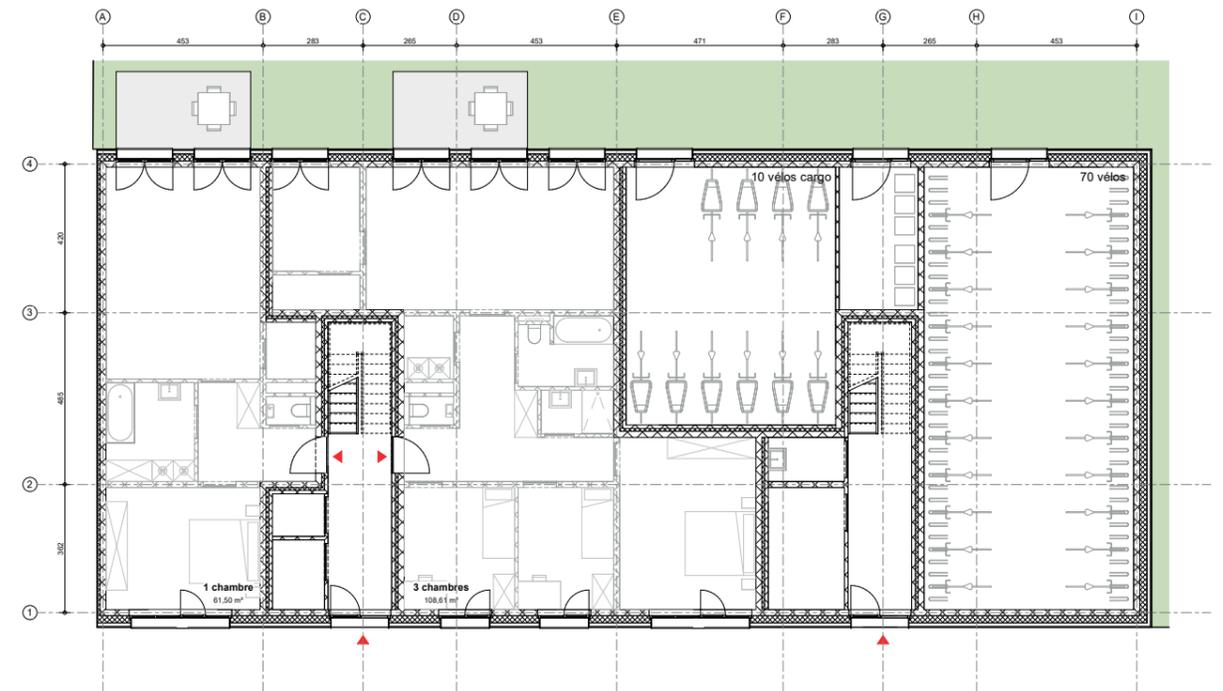
Façade Est - Bâtiment A - 1/200



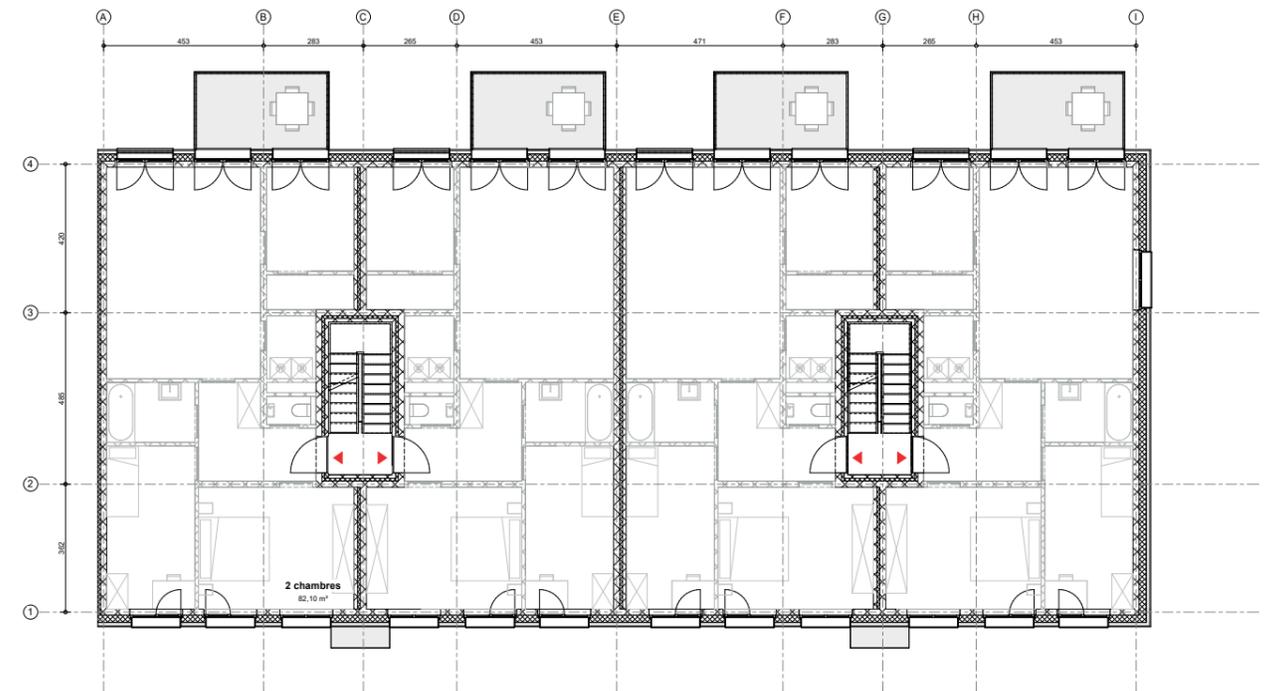
Façade Ouest - Bâtiment A - 1/200



Façade Nord - Bâtiment A - 1/200



Plan RdC Bâtiment A - 1/200



Plan Type Bâtiment A - 1/200

I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

8. EQUIPEMENTS

L'équipement public occupe le rez-de chaussée du bâtiment B, sous le volume de logements SLRB le plus haut.

Dans cette position il est immédiatement perceptible de la rue Navez et articule la « Cour des Créateurs » avec le jardin des résidences SLRB. Cette position contribue au rôle social que cet équipement pourra jouer pour le projet et pour son rapport au quartier par une activation sociale de la rue Navez. Au sein du projet la position choisie permet d'établir un rapport avec les habitants et avec les acteurs économiques qui fréquenteront le site. Cela étendra la nature de son occupation à un vaste spectre d'usages.

Cette identité au cœur du projet est soulignée par les choix architecturaux. Le volume est largement vitré de manière à permettre une relation avec son environnement sur ses trois façades. Il est en outre souligné par une matérialité spécifique de briques de réemploi provenant du site et faisant écho aux ateliers et bureaux préservés.

La surface livrée Casco se présente comme un vaste quadrilatère rythmé de colonnes le long desquelles les chutes des appartements situés aux étages. Sa flexibilité est ainsi maximisée.

Nous avons évité l'orientation sud afin de faciliter la gestion thermique et éviter les surchauffes. Une part de jardin intégré à la cour est attenante et permettra d'accueillir des activités de plein air.

Soulignons que cette opportunité de placement de l'équipement au cœur du projet soutien le choix de libérer la cour de toute occupation logistique liée aux ateliers ou bureaux.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

9. Les aspects juridiques et réglementaires

a) Conformité urbanistique

La particularité du site et du programme écartent le projet des principes généraux du RRU actuellement en vigueur. Une série de dérogations sera donc nécessaires pour l'obtention du permis d'urbanisme. Relevons ici les principales :

TITRE 1 - CARACTÉRISTIQUES DES CONSTRUCTIONS ET DE LEURS ABORDS:

- **Implantation** : Toutes les constructions projetées ne sont pas sur l'alignement ou le front de bâtisse.
- **Profondeur des constructions** : Le programme prévoit des surfaces qui imposent de construire sur une part importante de la parcelle, au-delà des 3/4 de la profondeur de parcelle prescrits au RRU.
- **Gabarit** : Le projet s'implantant sur une parcelle où les gabarits existants ne sont pas représentatifs d'une continuité ou d'une logique d'ensemble, le projet vient établir une nouvelle logique répondant au bon aménagement des lieux.
- **Surface perméable** : Le programme ne permet pas de respecter la règle des 50% de la zone de cour et jardin, celle-ci n'étant pas toujours présente.

TITRE 2 – NORMES D'HABITABILITÉ DES LOGEMENTS:

Les cahiers des charges des logements CityDev et SLRB sont imposés par la consultation. Pour l'essentiel les prescriptions de ces cahiers des charges vont au-delà des prescriptions du RRU. Le projet est conforme à ces cahiers des charges.

TITRE 4 – ACCESSIBILITÉ PMR:

Le projet est conforme.

TITRE 7 – VOIRIES:

Le projet ne comprend pas de création de voirie, seule une piste destinée aux services d'interventions et aux déménagements sera prévue entre la cour des ateliers et le jardin SLRB. Cette voie ne rentre pas dans les prescriptions de ce titre.

TITRE 8 – STATIONNEMENT EN DEHORS DE LAVOIE PUBLIQUE:

Les cahiers de charges de CityDev et de la SLRB prévoient une dérogation par rapport aux prescrits de ce titre, une dérogation sera donc nécessaire.

b) Conformité « Norme de Base » sécurité incendie.

La conformité par rapport à la norme de base est distincte selon les parties du projet.

1. Parking en sous-sol – ALDI/Citydev

Le parking en sous-sol a une surface totale de 2.822m², il devra donc disposer d'un système d'évacuation des fumées. Le parking dispose de 4 sorties de secours : 3 escaliers de 120cm = 3 x 60 p. = 180p. et une sortie arrière avec un escalier de 120cm soit 60 personnes supplémentaires pour un total de 240p. Les locaux techniques disposent des sas et/ou portes requises. Le projet de parking est conforme.

2. Commerce

Le commerce sera livré CASCO, le projet prévoit cependant la possibilité d'y installer les divers moyens de protection contre le feu requis pour ce type d'affectation : sprinklage, évacuation de fumées, évacuation des personnes, stabilité au feu... Il reviendra à l'occupant de rencontrer les divers aspects dans le cadre de ses aménagements propres. Le projet de parking sera conforme, sous réserve des travaux à réaliser par l'occupant.

3. Appartements acquisitifs – Citydev

La typologie proposée pour les 3 volumes accueillant les appartements acquisitifs est spécifique.

A la proue, le volume de gabarit moyen propose des appartements accessibles par la voirie ou via une terrasse de plus d'un m².

Les deux autres volumes sont organisés avec un accès via coursive. Celle-ci dispose d'un accès direct depuis la rue Navez et d'un deuxième escalier de secours situé en bout de coursive, vers le chemin de fer. Au-delà de cet escalier, un deuxième escalier permet de rejoindre le niveau d'évacuation via la cour logistique.

De cette manière tous les appartements disposent de deux sorties distinctes et opposées, répondant ainsi à la Norme de base puisque les appartements ne sont pas accessibles depuis la voie publique.

Le projet résidentiel acquisitif est conforme.

Le projet répondra aux normes SIAMU en vigueur au dépôt de l'offre. Les points suivants seront intégrés :

- Appartements traversant permettant l'évacuation des appartements à partir de la rue ou de la voie pompiers intérieure..
- Développement de balcons en intérieur d'ilot = zones refuge.
- Exutoires de fumée à prévoir ; leur commande est à prévoir à partir du Rez-de-chaussée.
- Planchers RF1h, dans le respect de la norme.
- Chaque appartement est considéré comme un compartiment RF1h.
- La porte d'entrée de chaque appartement est à prévoir RF1/2h,
- Les cloisons séparatives entre appartements doivent être RF1h.
- Les paillasses des escaliers seront doublée RF1h.
- Les dalles entre appartements seront RF1h.
- Des dévidoirs sont prévus.
- Un éclairage de secours est prévu dans les communs.

4. Ateliers et bureaux

Les ateliers disposent d'un accès par la circulation verticale. Livrés CASCO, le gros-œuvre permettra l'implantation des systèmes techniques requis pour la sécurisation de l'activité par le locataire – désenfumage, sprinklage éventuel... Les équipements de base seront compris – éclairage de secours et dévidoirs placés, les extincteurs seront à charge des locataires. Le projet des ateliers est conforme.



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

9. Les aspects juridiques et réglementaires

C) Coordination Sécurité Santé

Les bureaux situés à front de rue sont d'une surface limitée ce qui permet de prévoir un seul escalier d'accès, les façades étant accessibles aux véhicules du SIAMU.

Les équipements de base seront compris – éclairage de secours et dévidoirs placés, les extincteurs seront à charge des locataires.

Pour le surplus, les espaces proposés sont conformes à la norme.

5. Appartements locatifs – SLRB

Les appartements locatifs sont organisés en 4 bâtiments distincts. Le plus haut des 4, situé à front de rue, dispose d'une voie pompiers passant par l'intérieur d'ilot qui permet aux services d'intervention d'atteindre tous les appartements. Le trois autres de gabarit moindre sont accessibles par la rue Navez ou par la voie pompier interne. Un appartement par niveau du volume arrière impose à cette voie interne un petit cul-de-sac pour être accessible.

Le projet répondra aux normes SIAMU en vigueur au dépôt de l'offre. Les points suivants seront intégrés :

- Appartements traversant permettant l'évacuation des appartements à partir de la rue ou de la voie pompiers intérieure..
- Développement de balcons en intérieur d'ilot = zones refuge.Exutoires de fumée à prévoir ; leur commande est à prévoir à partir du Rez-de-chaussée.
- Planchers RF1h, dans le respect de la norme.
- Chaque appartement est considéré comme un compartiment RF1h.
- Porte d'entrée de chaque appartement = RF1/2h,
- Les cloisons séparatives entre appartements = RF1h.
- Les paillasse des escaliers seront doublées RF1h.
- Les dalles entre appartements seront RF1h.
- Des dévidoirs sont prévus.
- Un éclairage de secours est à prévoir dans les communs.

Le sous-sol accueillant parkings a une surface de 1.422m2, il dispose de 2 sorties de secours opposées. Le projet résidentiel locatif est conforme.

Travaux le long du chemin de fer : respect des normes sécuritaires de Infrabel et de la SNCB

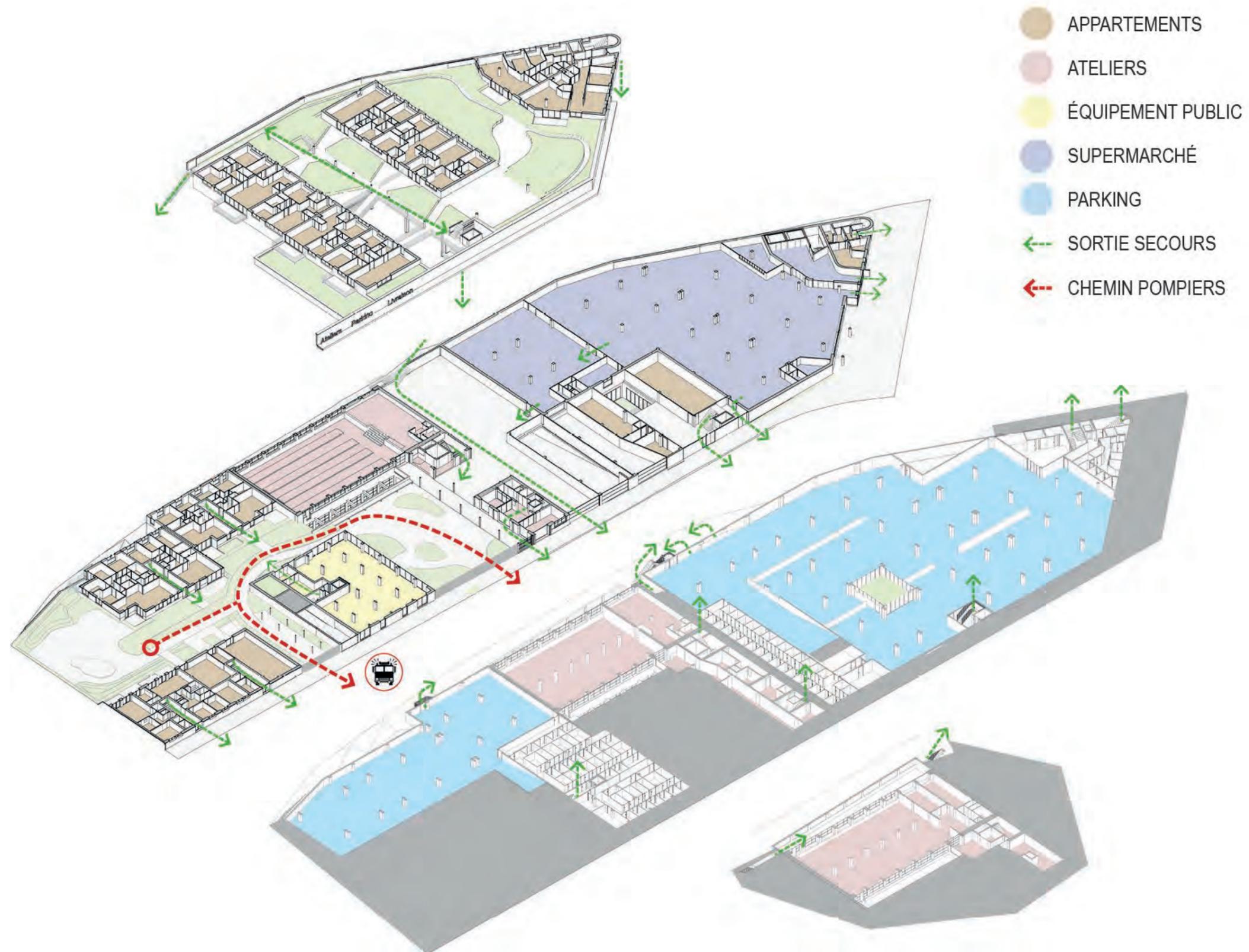
- Défense de passer au dessus des voies avec les grues et les charges. En cas de grues multiples gestion des anticollisions.
- Clôture complète de chantier avec barrières types Heras fixées + installation de chantier
- Sondage impétrants
- Désamiantage suivant inventaire destructif et instruction de l'IBGE : firme agréée
- Epinglage des bâtiments mitoyens
- Démolition, tri des déchets, broyage et évacuation vers décharge agréée
- Fondations profondes (attention mur de soutènement du chemin de fer)
- Terrassement et évacuation (vérification de la pollution des sols)
- Restauration de certains bâtiments

- Reprise en sous-oeuvre
- Construction sous-sol
- Construction du socle appartements commerces atelier Grande surface, communs d'accès aux étages
- Elévation de 8 immeubles ateliers et entrepôts
- Accès aux immeubles par coursives protégées par garde-corps ou entrées spécifiques
- Terrasses sur socle protégées par garde-corps allèges et bacs de plantation
- Toitures des immeubles : acrotère de hauteur suffisante (NBN B 25-002-1 et NBN B 03-004)
- Prévoir des accès de taille suffisante pour la pose future de panneaux photovoltaïques
- Façades : entretien des vitrages
- Porte-fenêtre : sur terrasse protégée par garde-corps
- Tous les ouvrants sont protégés par une allège et entretenu depuis l'intérieur .



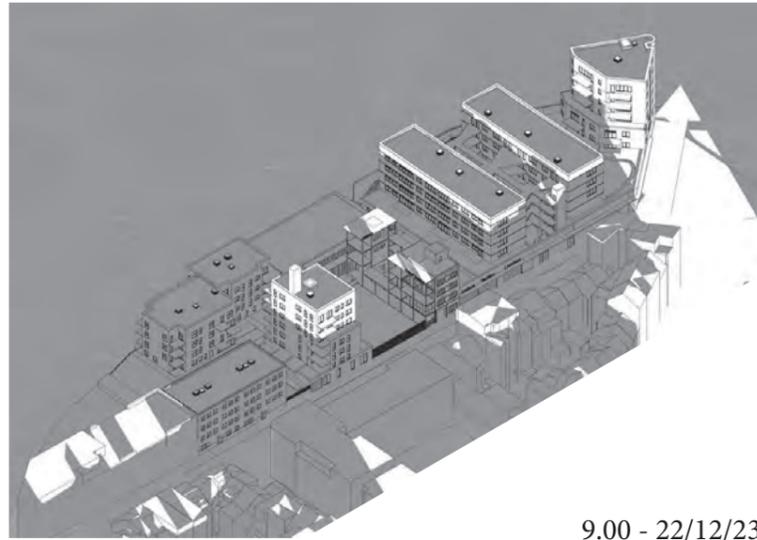
I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

10. Accès de secours



I. PARTI URBANISTIQUE, PAYSAGER & ARCHITECTURAL

11. Ensoleillement



9.00 - 22/12/23



10.00 - 22/12/23



11.00 - 22/12/23



12.00 - 22/12/23



13.00 - 22/12/23



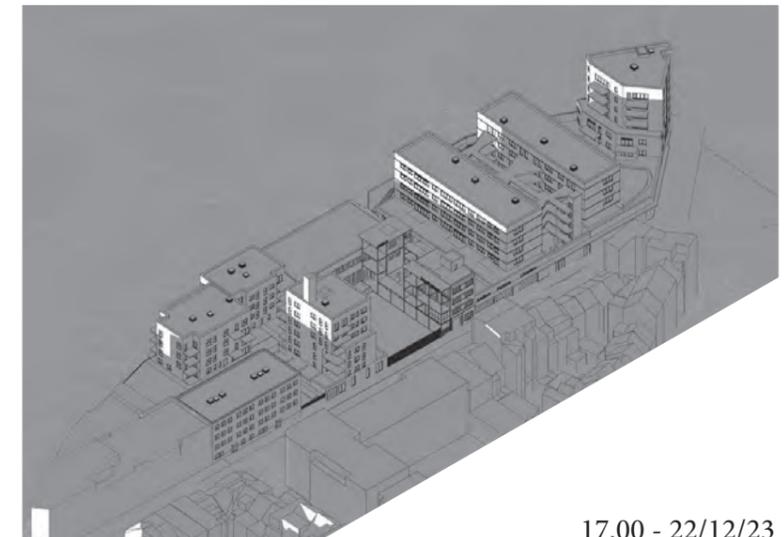
14.00 - 22/12/23



15.00 - 22/12/23



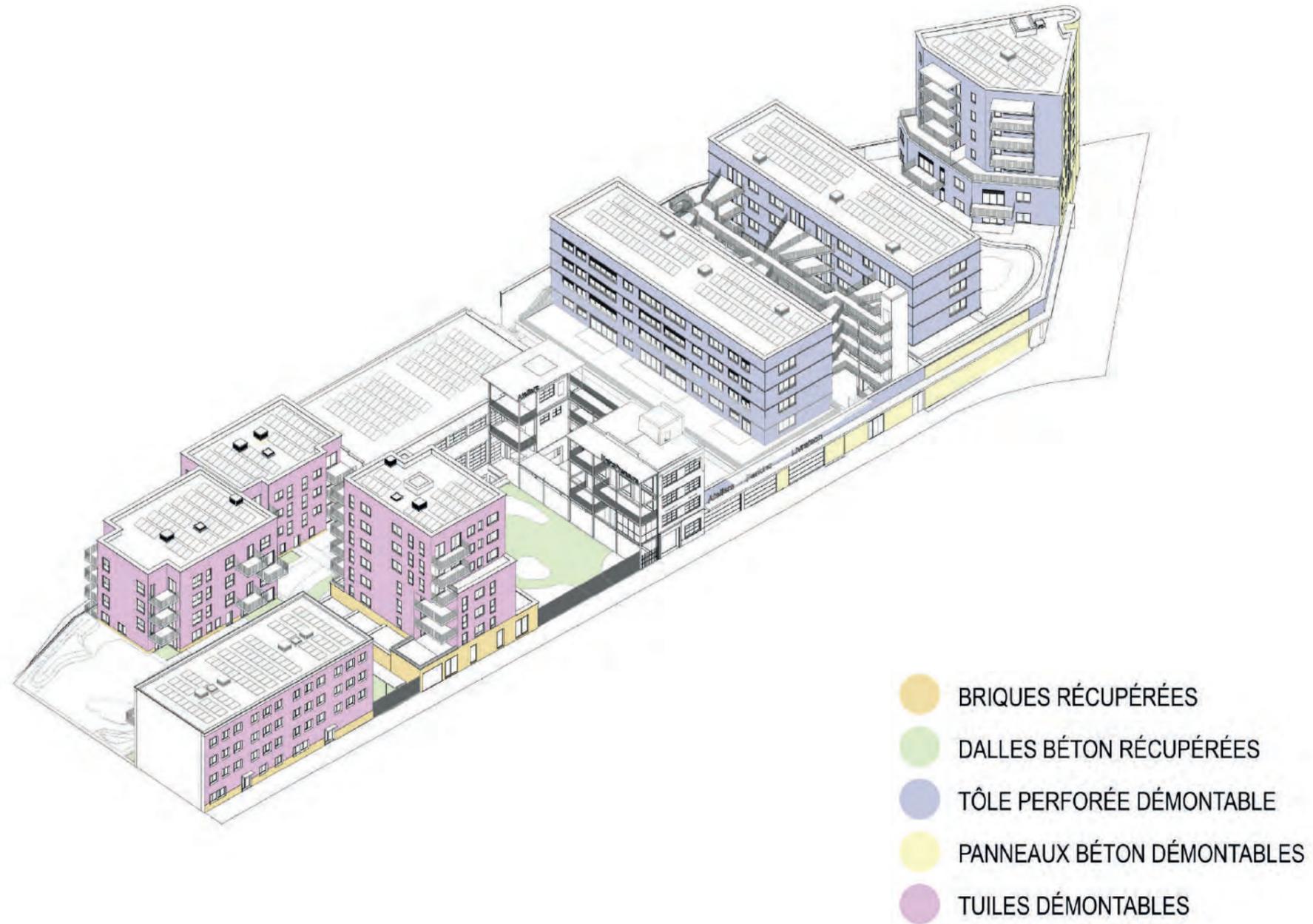
16.00 - 22/12/23



17.00 - 22/12/23

II. ECONOMIE CIRCULAIRE ET REEMPLOI

(Voir note "Gestion des eaux pluviales")



III. GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA PARCELLE

(Voir note "Gestion des eaux pluviales")

1. Localisation et contraintes physiques

De par sa localisation en surplomb des voies de chemin de fer, le site n'est pas en zone inondable alors que les voies le sont. Le site n'est pas non plus à proximité de zones sensibles de captage ou Natura 2000. Quelques-uns des bâtiments existants disposent de caves qui pourraient influencer l'infiltration des eaux pluviales.

Une analyse détaillée de l'état des sols nous a été fournie avec le CSC mais il semble que des incertitudes persistent de par l'ancienneté des études réalisées, antérieure aux réglementations actuelles. Il faudra dès lors dans le développement du projet procéder à un recollement entre l'état et la nature des polluants et les options d'infiltration retenues.

L'analyse historique de la parcelle démontre que ce qui fut sans doute un talus naturel entre le plateau schaarbeekois et la vaste étendue nivelée pour le passage du train a dû faire l'objet de remblais qui sont vraisemblablement à l'origine de certaines pollutions auxquelles se sont ajoutées celles dues aux activités de station-service et autres services pour automobiles. L'activité électrique aura sans doute aussi eu son influence sur la pollution du sol.

La nappe phréatique est située à 7m sous le niveau du sol actuel, soit environ 50cm sous le niveau des voies de chemin de fer en contrebas. Le site est généralement plat puisqu'il fut nivelé pour y accueillir diverses activités de type industriel.

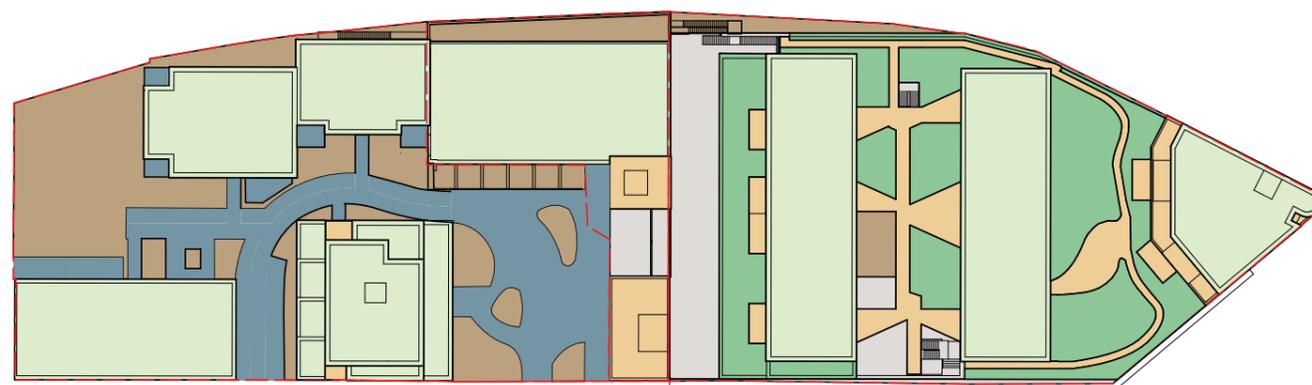
De ces contraintes nous pouvons conclure à une capacité du site à envisager l'infiltration sous réserve de deux paramètres inconnus à ce stade : état réel de la pollution au regard de la législation en vigueur et perméabilité du site pour lequel nous n'avons apparemment pas reçu les données attendues.

2. Minimiser les surfaces imperméables

Le projet s'est attaché à intégrer la contrainte hydrique à la conception de manière à ce que cela se fasse de la manière la plus simple et la plus naturelle.

La diversité du programme a requis des approches distinctes :

- Au nord du site, le programme sature la parcelle par ses besoins en parkings et en surfaces commerciales. Nous avons délibérément préservé une petite portion de perméabilité, mais elle est limitée à 3% de la parcelle.
- Au sud nous avons jumelé les parcelles des deux programmes, ateliers et SLRB, pour arriver à une perméabilité maximisée à 48%.



- Pleine Terre
- Toiture Intensive
- Toiture extensive
- Revêtement perméable
- Toiture étanche
- Revêtement imperméable

| | SLRB | ATELIERS | CITYDEV |
|------------------------|---------|----------|---------|
| Parcelle | 3145.49 | 912.34 | 3413.29 |
| Pleine Terre | 962.37 | 107.56 | 114 |
| Toiture Intensive | 0 | 0 | 1036.85 |
| Toiture extensive | 1354.48 | 530.14 | 1253.93 |
| Revêtement perméable | 827.2 | 28.87 | 0 |
| Toiture étanche | 15.13 | 173.83 | 529.18 |
| Revêtement imperméable | 0 | 75 | 442 |

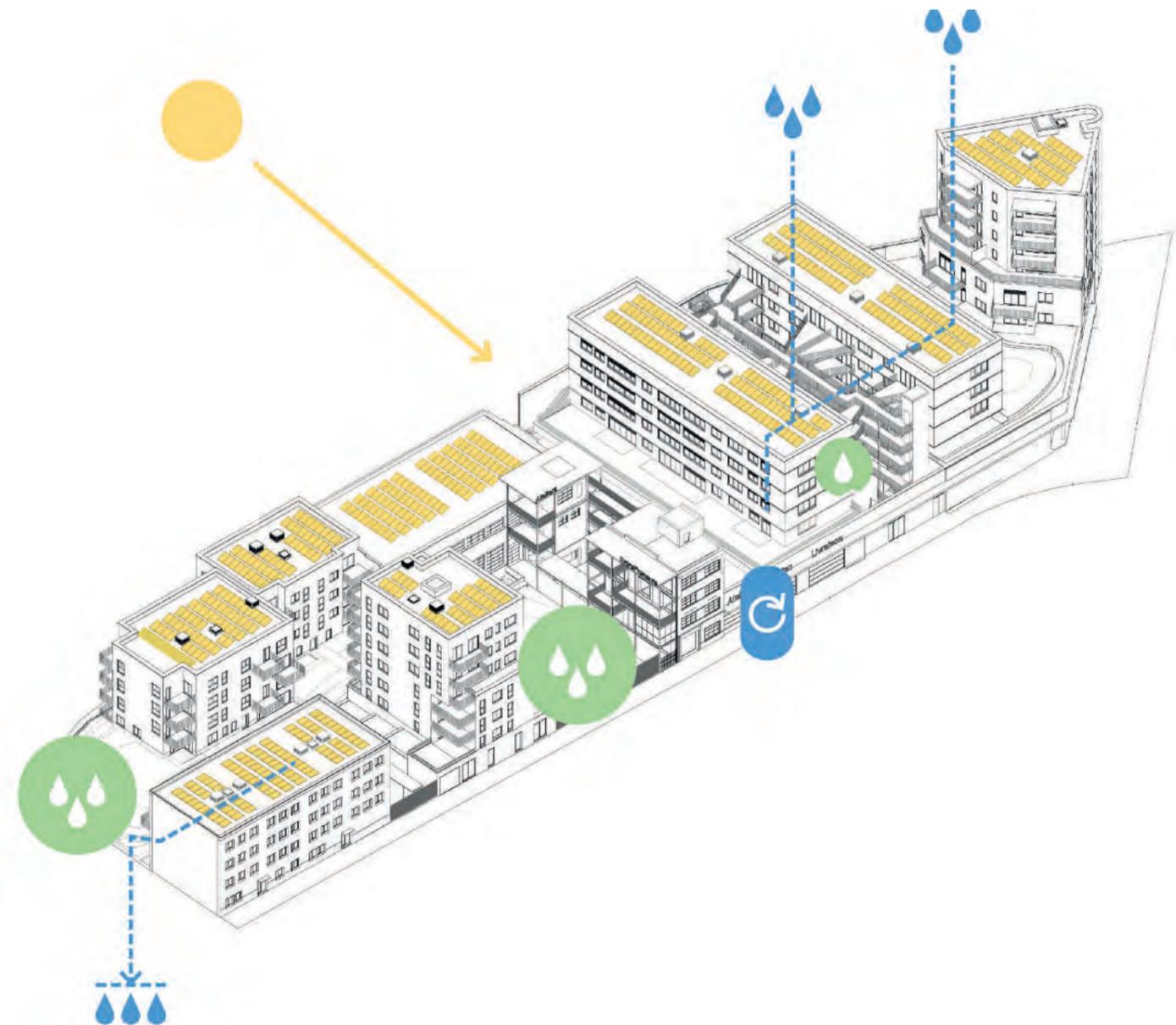
3. Compenser l'imperméabilisation

Nous avons intégré au projet diverses stratégies pour limiter l'impact de l'eau pluviale sur la parcelle et son sous-sol. Il s'agit de :

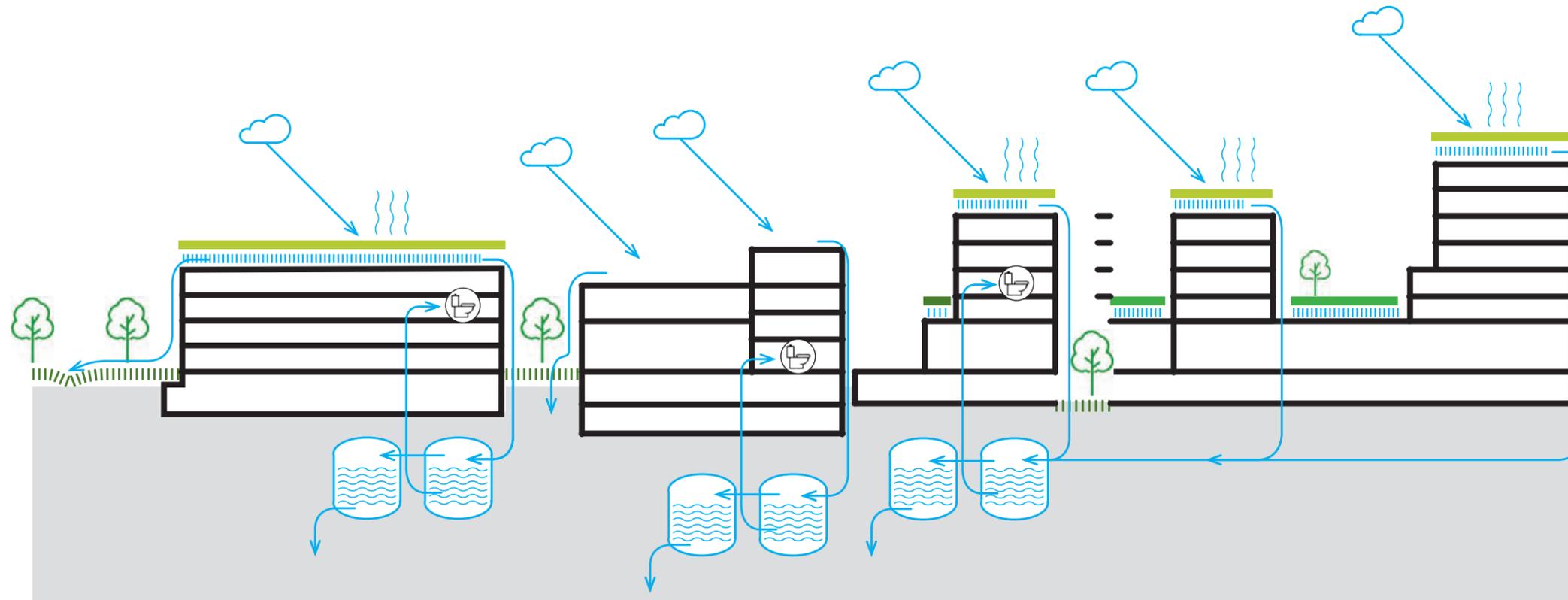
- Evapo-transpiration par la création de toitures stockantes sous toitures vertes intensives et extensives
- Noue d'infiltration destinée à reprendre les eaux de toitures adjacentes
- Maximisation des revêtements perméables, soit par un choix de pavés drainants, soit par la pose de dalles Stelton à joints ouverts.

- Collecte des eaux restantes via une combinaison de bassin d'orage et de citernes à eau de pluie. Les surfaces disponibles et la présence d'enfants nous a conduit à éliminer les solutions de bassins d'infiltration. L'excédent sera, s'il y a lieu, rejeté dans le réseau public.

(Voir note "Gestion des eaux pluviales")



III. GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA PARCELLE



- Bâtiments
- ||||| Surfaces en pleine terre
- Toitures vertes intensives
- Toitures vertes extensives
- ||||| Toitures bleues stockantes
- ☁ Evapo-transpiration
- ☁ Citerne EP + Bassin d'orage
- ||||| Noüe

IV. REDUCTION DES NUISANCES ACOUSTIQUES

a) Isolement aux bruits extérieurs

Comme l'a identifié les simulations de bruit réalisées par Bruxelles Environnement et jointes au dossier d'appel d'offre, le projet est situé dans une zone très bruyante car les sources de bruit et de vibrations sont nombreuses autour du projet. En effet le site est bordé à l'ouest par la ligne ferroviaire L161 et un faisceau de voies ferrées très fréquentées (axe-nord-sud de Bruxelles). Au nord on retrouve le boulevard Lambermont qui est un axe routier très bruyant bordé d'une voie de tramway (ligne 7). Enfin La rue François Navez longe le site à l'Est du projet. Bien qu'il s'agisse d'une route moins bruyante que le Bd de Lambermont, elle génère un bruit important au niveau des façades situées à front de rue.



Localisation des sources de bruits et de vibrations autour du projet

Dès le lancement des études pour finaliser l'avant-projet définitif, une étude environnementale complète et exhaustive, avec mesures acoustiques et vibratoire de longue durée, sera réalisée en vue d'évaluer les risques de gênes pour les riverains futurs et préciser les solutions à mettre en œuvre pour limiter les nuisances sonores et vibratoires.

Mais déjà à ce stade et vu l'étude acoustique réalisée en amont par Bruxelles Environnement (BE), il a semblé impératif de développer notre propre modèle de bruit afin de définir les grands principes des solutions à mettre en place et les intégrer déjà d, que ce soit au niveau des performances pour les façades mais aussi pour protéger les espaces extérieurs. Comme BE, notre modèle est calé sur les cadastres bruits existants mais il reprend l'implantation et la volumétrie des bâtiments et prend en compte le passage en « ville 30 ».

Les niveaux de bruits calculés en façade des bâtiments projetés pour la période de jour sont bien du même ordre que ceux calculés par BE pour les façades donnant sur les voies ferrées avec des niveaux de bruit en journée compris entre 70 et 75 dB(A) sur la partie Nord du site.



On observe que le sud du site, côté SLRB, est légèrement moins soumis au bruit ferroviaire du fait de l'éloignement du faisceau de voies ferrées et bénéficie d'un environnement sonore légèrement moins bruyant mais qui reste compris entre 65 et 70 dB(A) en journée.



Vue 3D des cartes de bruit établies à 2m en avant des façades, côté voies ferrées – niveaux Lday

Côté rue Navez, les niveaux de bruit calculés en journée sont un peu moins élevés que ceux calculés par BE, de 65 à 70 dB(A). Ceci s'explique par le fait que nous avons considéré l'abaissement de la vitesse à 30km/h, ce qui est plus représentatif de la situation actuelle.



Vue 3D des cartes de bruit établies à 2m en avant des façades, côté rue Navez – niveaux Lday

Enfin BE ne l'avait pas pris en compte dans ses calculs mais on observe bien aussi que le Bd Lambermont a un impact important sur le bruit présent au niveau de la zone d'étude avec des niveaux sonores en façade jusqu'à 75 dB(A) sur la tour et de 65 à 70 dB(A) pour la façade du bâtiment situé à l'arrière.



Vue 3D des cartes de bruit établies à 2m en avant des façades, côté Bd Lambermont / rue Navez – niveaux Lday

En phase projet, le modèle acoustique sera affiné et recalé grâce à la campagne de mesures prévue au début du projet et durant laquelle il est aussi prévu de procéder à nouveau à des comptages routiers ponctuels. Le modèle sera alors un véritable outil de travail permettant d'actualiser et de détailler les objectifs par bâtiments et par façade mais aussi pour modéliser l'impact des équipements techniques et optimiser les traitements à mettre en œuvre.

A ce stade et sur base des cartes de bruit ci-dessus, les objectifs d'isollements aux bruits extérieurs retenus pour le confort supérieur (classe B) dans les logements sont les suivants :

- Un DATr compris entre 40 et 45 dB au niveau des façades côté voies ferrées et Bd du Lambermont + une partie des façades perpendiculaires aux voies ferrées.
- Un DATr compris entre 35 et 40 dB au niveau des façades côté rue Navez et sur une partie des façades perpendiculaires.
- Un DATr ≤ 35 dB pour les façades en intérieur d'îlot .

La réponse architecturale : les façades côté voies ferrées des 2 bâtiments centraux de « CityDev » sont volontairement aveugles de manière à limiter les impacts sonores. Les surfaces des châssis pour le projet SLRB sont réduites au maximum côté voies ferrées de manière à limiter les ouvertures. Des murs antibruits en béton le long des voies ferrées sont intégrés dans l'aménagement paysager, avec face végétalisée côté logements, de manière à créer des espaces plus calmes en intérieur d'îlot. Enfin pour la zone atelier et SLRB, les bâtiments sont eux-mêmes agencés pour faire obstacle au bruit et protéger les espaces intérieurs (voir aussi cartes de bruit ci-dessus).

La réponse technique : choix d'une enveloppe très performante d'un point de vue de l'isolation acoustique avec une performance $R_w + C_{tr}$ de min 49 dB pour les toitures et les murs de façade. Par ailleurs, les châssis les plus exposés au bruit (côté voies ferrées, + au moins les 15/20 premiers mètres des façades perpendiculaires aux voies ferrées et Bd du Lambermont) seront équipés de vitrages asymétriques et feuilletés permettant d'atteindre des performances R_{Atr} très élevées, potentiellement comprises entre 40 et 44 dB. Côté rue Navez et pour les façades en intérieur d'îlot, les performances seront moindres mais resterons assez élevées avec des indices R_{Atr} compris entre 34 et 38 dB.

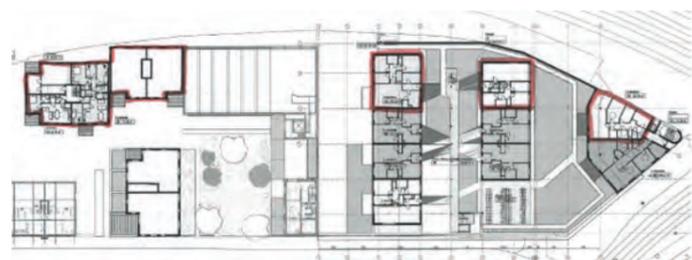


IV. REDUCTION DES NUISANCES ACOUSTIQUES

b) Vibrations

Dans le cadre du présent projet, vu la présence de voie ferrées à moins de 20m des bâtiments, il était important de procéder à une première analyse des risques pour déterminer s'il était nécessaire de prévoir des dispositifs antivibratiles dès ce stade du projet.

Les bâtiments les plus sensibles à un risque de gêne vibratoire selon les standards européens DIN 4150-2 et 3 ont donc été identifiés et sont les blocs C et D du programme SLRB et les 3 blocs les plus à l'ouest du programme de CityDev. Ces cinq bâtiments sont localisés ci-dessous.



Localisation des bâtiments de logements identifiés comme les plus sensibles à un risque de gêne vibratoire

À notre connaissance aucune plainte contre les vibrations n'a été recensé dans la zone d'étude et le risque de gêne vibratoire n'est pas clairement identifié dans l'étude préalable réalisée par Bruxelles Environnement.

Par ailleurs la ligne L161 qui est la plus proche des bâtiments (entre 15 et 20m de distance) est peu fréquentée (moins de 1 train par heure et par sens) et le matériel roulant qui y circule est assez récent et uniquement dédié au transport voyageur (donc moins générateurs de vibrations que le matériel ancien et/ou dédié au transport de marchandises).

Le faisceau de voies de chemin de fer de la gare du nord, où les trains sont beaucoup plus nombreux et plus anciens, est plus éloigné : il est plus de 20m des bâtiments du projet « CityDev » et plus de 50m des bâtiments du projet « SLRB ». Le risque de gêne vibratoire en provenance du faisceau de voies est donc réduit, notamment pour les bâtiments SLRB.

Enfin, une analyse plus poussée montre qu'il n'y a pas d'appareil de voie de type aiguillage à proximité du projet, or ce sont souvent ces appareils qui génèrent des vibrations importantes pouvant être ressenties et/ou audibles dans les logements.

Il est donc jugé que le risque de gêne vibratoire pour les immeubles de logements identifiés ci-dessus n'est pas très élevé et ne justifie pas de prendre des mesures spécifiques à ce

stade du projet, d'autant que les solutions sont très variées et doivent faire l'objet d'une étude approfondie en coordination avec la stabilité pour être dimensionnées et budgétisées.

Néanmoins, nous sommes conscients de ce risque et comme précisé ci-dessus, il fera l'objet d'une réévaluation précise lors du diagnostic réalisé au lancement de l'étude, notamment grâce à des mesures vibratoires de longue durée et un calcul prévisionnel pour simuler les impacts dans les logements.

Et, dans le cas où cette étude montrerait un risque de gêne vibratoire plus important que prévu, des mesures complémentaires pourront alors être dimensionnées pour isoler les bâtiments de logements des vibrations. En fonction des résultats de mesures et des calculs prévisionnels, il pourra s'agir de :

- Barrière acoustique verticale mis en œuvre le long de la ligne L161 ou le long des bâtiments (voir solutions 7 et 8 reprises sur le schéma ci-dessous)
- Des bandes ou matelas résilient sous les fondations (solution 1 ci-dessous)
- Ou encore des appuis ponctuels au niveau des colonnes (solutions 4 et 5 ci-dessous).

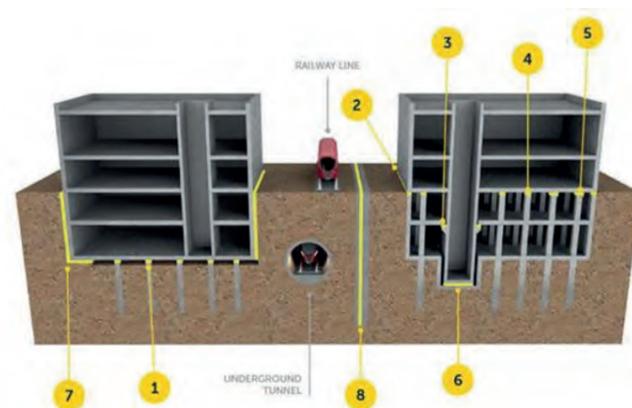


Schéma principe de désolidarisation des bâtiments par rapport à des voies ferrées ou métro

c) Transmissions des bruits entre les logements

Les isolements aux bruits aériens et aux bruits de chocs entre les logements respecteront les objectifs de classe B fixés par la nouvelle norme NBN S01-400-1 (2022) à l'exception de l'isolement entre locaux d'un même logement et vis-à-vis des coursives extérieures ou halls communs où l'on visera les objectifs de confort normal (classe C) pour des raisons de coûts et de faisabilité. Les objectifs principaux à retenir sont les suivants:

Isolement aux bruits aériens :

- Un isolement minimum Dntw+ C de 58 dB entre logements
- Un isolement minimum Dntw+ C de 40 dB entre espaces coursives et logements
- Un isolement minimum Dntw+ C de 56 dB entre logements et hall commun (40 dB si absence de sas d'entrée dans les logements)
- Un isolement minimum Dntw+ C de 34 dB dans un même logement vis-à-vis d'une chambre (hors salle de bain privative) ou d'un bureau
- Isolement aux bruits de chocs :
- un niveau de bruit de chocs Lntw ≤ 48 dB entre logements
- un niveau de bruit de chocs Lntw ≤ 56 dB entre halls communs et logements
- un niveau de bruit de chocs Lntw ≤ 58 dB dans un même logement vis-à-vis d'une chambre (hors salle de bain privative) ou d'un bureau

Réponse technique : utilisation de prédalles continues mais épaisses ≥ 220mm (densité min 450 kg/m²) entre les logements. Des chapes flottantes avec une sous-couche acoustique très performantes (dLw > 29 dB) sont par ailleurs prévues dans l'ensemble des locaux. Les logements d'un même étage seront quant à eux séparés par une paroi en bloc béton lourd de 190mm ou blocs silico-calcaire de 215mm avec à minima un doublage en blocs de plâtre entièrement désolidarisés avec une coulisse de 40mm équipée de laine minérale ou à l'aide d'une demi-cloison en plaque de plâtre. Au besoin, pour les cas les plus critiques, un deuxième doublage sera mis en place. Les trémies sont systématiquement dédoublées ou alourdis dans les locaux sensibles.

d) Les niveaux de bruits de la ventilation

Les niveaux sonores de la ventilation objectifs pour la classe B sont un LA_{instal,nT} maximum de 29dB(A) dans les séjours et 25dB(A) dans les chambres.

Notre réponse : La ventilation est silencieuse grâce à des pièges à sons performants et le traitement des grilles à l'aide de flexibles acoustiques. Pour les cas de buanderies sur séjour, pour limiter que le bruit se transmette dans les séjours, les portes séparatives seront à minima des portes pleines non détalonnées avec pulsion et extraction de l'air dans les buanderies.

IV. REDUCTION DES NUISANCES ACOUSTIQUES

e) Les équipements techniques

Les locaux techniques sont isolés de manière à avoir un faible impact pour les locaux mitoyens. Une attention particulière sera apportée au niveau des équipements générant du bruit à l'extérieur, notamment les PAC, et ceux-ci feront au besoin l'objet d'un traitement acoustique type écrans en vue de respecter la réglementation en Région de Bruxelles Capitale en matière de bruit de voisinage.

f) Les activités prévues sur le site

L'ensemble des bâtiments prévus pour les activités sur le site sont fournis « Casco ». Les espaces sont donc conçus de manière à pouvoir assurer un degré d'isolement minimal par rapport aux autres fonctions, notamment vis-à-vis des logements et l'étude acoustique en phase projet s'attachera à rédiger une note spécifique par rapport aux obligations des futurs occupants/exploitants des activités avec les points d'attention qu'ils devront contrôler et traiter en vue d'éviter toutes nuisances sonores et vibratoires pour les riverains actuels et futurs du projet.

Pour rappel, l'ensemble des activités et équipements techniques liés aux activités sont soumis à l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage qui fixe les valeurs limites applicables en environnement et dans les immeubles de logements.

Les activités les plus bruyantes devront donc faire l'objet d'une étude acoustique préalable en vue de s'assurer que la future activité de génère pas de nuisances sonores ou vibratoires dans les logements ou fonctions situés à proximité.

La surface commerciale :

L'espace commercial est conçu de manière à garantir un isolement aux bruits aériens DA d'au moins 62 dB vis-à-vis des logements situés au-dessus (soit l'objectif de classe A de la norme NBN S10-400-1).

Pour atteindre cet objectif, la dalle située au-dessus de l'espace commercial sera renforcée avec, au besoin, un complexe de chape dans les logements plus performant.

A ce stade les points les plus critiques identifiés sont les suivants :

- Bruits de livraisons et liés à la manutention des produits
- Bruits de chocs au sol
- Bruits des équipements techniques

Les impositions concernant le futur exploitant porteront donc sur la parfait désolidarisation du sol du magasin, l'insonorisation des locaux techniques et la mise en place de dispositifs pour réduire le bruit des éventuels équipements ou grilles de ventilation situés en toiture.

Les ateliers :

Les ateliers sont prévus d'être fournis « casco » et la norme n'impose pas de contraintes spécifiques entre locaux bruyants type atelier. Par conséquent il n'y a pas de contraintes acoustiques spécifiques pour ces locaux hormis leur isolement par rapport à l'extérieur.

Afin d'assurer un confort minimum entre les futures activités, il a néanmoins été fixé :

- un objectif d'isolement DA de minimum 30 dB entre ateliers
- un objectif d'isolement DA de minimum 50 dB entre atelier et espaces de bureaux indépendants (hors bureau dédié à l'activité)

Pour atteindre ces objectifs, les parois entre ateliers pourront être de type blocs de béton creux de 150mm ou cloisons légères. En cas de mitoyenneté avec des espaces de bureaux plus sensibles, il sera prévu un bloc de maçonnerie + doublage. En cas d'activités bruyantes, il est recommandé que la personne qui exploite l'atelier réalise une étude acoustique spécifique en vue de s'assurer que son activité n'induit pas de nuisances sonores ou vibratoires pour les activités voisines et les éventuels travaux d'insonorisation complémentaires seront à sa charge.

Les bureaux et espace communautaire:

Les espaces de bureaux et l'espace communautaire seront également fournis « Casco ». L'aménagement intérieur de chaque espace sera à la charge de celui de l'exploitant des bureaux.

A titre indicatif, les objectifs principaux fixés pour les espaces de bureaux et l'espace communautaire sont les suivants :

En termes d'isollements aux bruits aériens DA :

- DA ≥ 62 dB (<-> classe A de la norme NBN S01-400-1) entre l'espace communautaire et les logements
- DA ≥ 43 dB (<-> catégorie IIIa de la norme NBNS01-400) entre 2 espaces de bureaux indépendants ou entre bureau et salle de réunion (exigence de confidentialité)
- DA ≥ 34 dB (<-> catégorie IVa) entre 2 bureaux faisant partie de la même société (pas d'exigence de confidentialité)
- DA ≥ 29 dB (<-> catégorie IVb) entre bureaux et circulation (pas d'exigence de confidentialité)

- DA ≥ 46 dB (<-> catégorie IIIa) entre bureaux et sanitaires
- DA ≥ 53 dB (<-> catégorie IIa) entre atelier / local technique et tout type d'espace de travail (hors local technique, stockage ou circulation)
- En termes d'isollements aux bruits de chocs Lnt :
- Lnt ≤ 61 dB entre atelier/local technique et espaces de bureaux (<-> catégorie IIa)
- Lnt ≤ 56 dB entre tout type d'espace de bureaux (<-> catégorie Ib)

Entre l'espace communautaire et les logements, la dalle située au-dessus de l'espace commercial sera renforcée avec, au besoin, un complexe de chape dans les logements plus performant.

De manière générale les autres objectifs pourront facilement être atteints avec des maçonneries de 150mm ou des cloisons légères toute hauteur ainsi que des chapes flottantes pour le sol.

g) Les espaces extérieurs

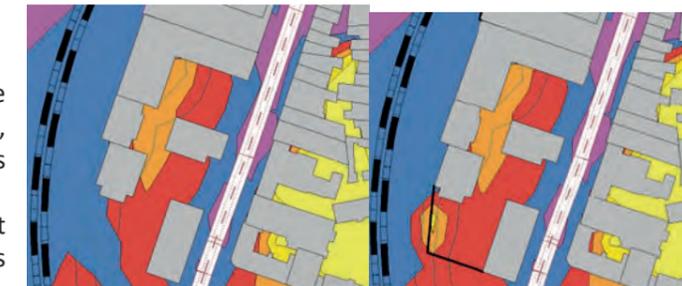
Une grande attention a été portée en vue de réduire le bruit dans les espaces verts, espaces extérieurs et jardins situés en intérieur d'îlot.

Pour le projet « CityDev » où les espaces extérieurs sont surélevés, un mur antibruit de 3m de haut est prévu dans le prolongement de la façade du supermarché. Il sera continu entre la tour située à l'extrémité nord et les ateliers au centre. Il sera entièrement végétalisé côté intérieur pour une bonne intégration paysagère. Les cartes ci-dessous localise le mur actuellement prévu et mettent en évidence les gains apportés pour les personnes circulant dans le parc. Ceux-ci sont très appréciables puisque le mur antibruit permet de réduire de 5 à 10 dB(A) les niveaux sonores dans l'espace situé au-dessus du Aldi.



Carte de bruit LDay calculée à 1,5m au dessus du Aldi – sans mur antibruit (à gauche) et avec murs antibruit (à droite).

Pour le projet « SLRB », la zone est un peu moins bruyante et la localisation des bâtiments de logements C et D le long de la ligne L161 permet déjà de créer un îlot intérieur plus calme. On voit néanmoins que l'implantation au sud d'un mur antibruit végétalisé de 3m permet également d'offrir un environnement légèrement plus apaisé au niveau des jardins et espaces extérieurs avec de l'ordre de 5 dB(A) de gain observé



Carte de bruit LDay calculée à 1,5m au dessus du sol – sans mur antibruit (à gauche) et avec murs antibruit (à droite).

V. PLANS GENERAUX



LEGENDE

- VASE
- BÂTIMENTS
- TERRAIN RECONSTRUIT
- VÉGÉTATION
- TERRAIN À RECONSTRUIRE
- FORTIFICATION
- PAYSAN
- RIVERAIN
- BÂTIMENTS EN COURS DE CONSTRUCTION

BRIDGE CITY

| | | |
|---|--|---|
| ARCHITECTE | | |
| ALPLAS - Architectes Chemin de la République 100 B-1170 Drogenbos - Belgique 02 345 61 10 info@alplas.be | NMS Architecten Deinum 1C 3000 Genève - Belg 32 46 71 01 info@nmsarchitecten.be | WEST Architects Rue Bavière 175 B-1070 Drogenbos - Belgique 02 345 61 10 info@westarchitecten.be |
| PROJETANT | | |
| FAIR Estate | 251 Avenue Louise 1050 Brussels 02 485 01 91 31 | |
| INTERPRETE | | |
| Influence | Rue de la Constitution 20 B-1120 Brussels 02 345 61 10 | |
| STATUT / TECHNIQUES SPÉCIALES | | |
| SEA | Avenue R. A. August 1 1020 Drogenbos (Brussels) 02 345 61 10 | |

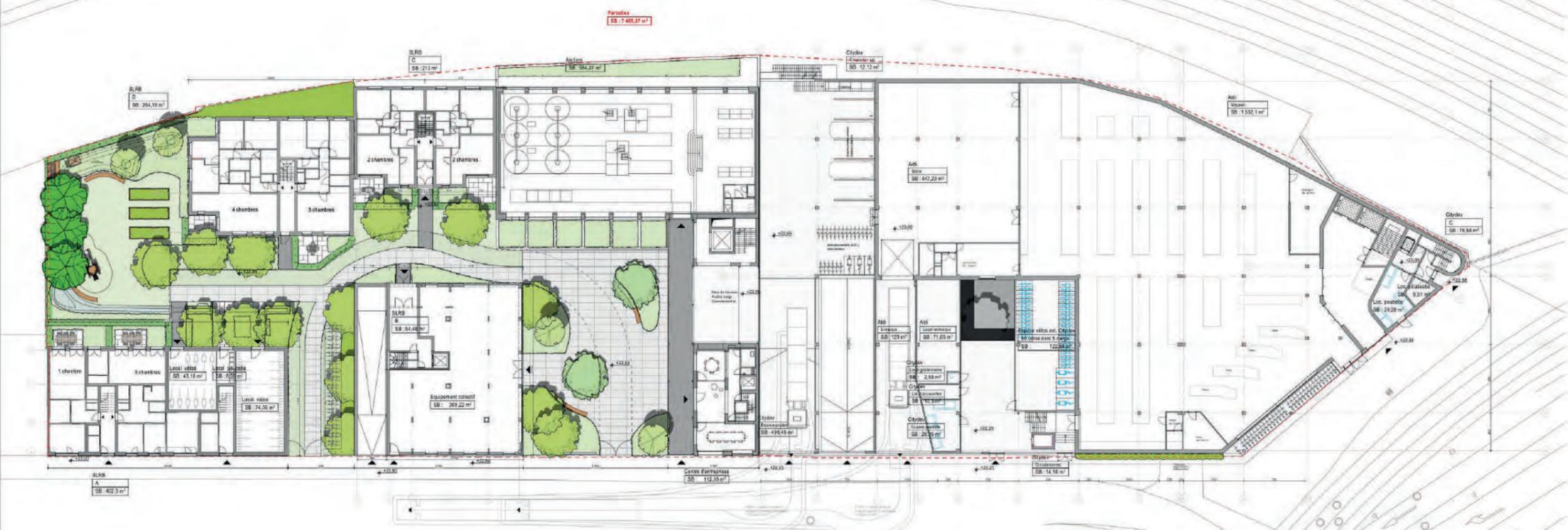
IMPLANTATION
PROJET



| BRIDGE CITY | | |
|---------------------|-------------|------------------------------|
| PROJET | BRIDGE CITY | 1000 Avenue de la République |
| CLIENT | BRIDGE CITY | 1000 Avenue de la République |
| PROJETANT | BRIDGE CITY | 1000 Avenue de la République |
| DATE | 2023 | 1000 Avenue de la République |
| IMPLANTATION | | |
| PROJET | BRIDGE CITY | 1000 Avenue de la République |
| DATE | 2023 | 1000 Avenue de la République |
| PROJETANT | BRIDGE CITY | 1000 Avenue de la République |
| DATE | 2023 | 1000 Avenue de la République |



| LEGENDE | |
|----------------|-----------------------|
| [Green] | ESPACE |
| [Light Green] | PLANTATION |
| [Medium Green] | PLANTATION DÉCORATIVE |
| [Dark Green] | PLANTATION ÉCARTÉE |
| [Grey] | PLANTATION |
| [Light Grey] | PLANTATION |
| [Dark Grey] | PLANTATION |
| [Blue] | PLANTATION |
| [Light Blue] | PLANTATION |
| [Dark Blue] | PLANTATION |
| [Red] | PLANTATION |
| [Orange] | PLANTATION |
| [Yellow] | PLANTATION |
| [Purple] | PLANTATION |
| [Pink] | PLANTATION |
| [Brown] | PLANTATION |
| [Black] | PLANTATION |



REZ-DE-CHAUSSÉE



ÉTAGE +1

BRIDGE CITY

| | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| <p>PROJETANT</p> <p>MEP/AF Architectes 4175 Boulevard 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@mepaf.com</p> | <p>ESRS Architecte</p> <p>ESRS Architecte 400 Saint-Basile 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@esrs.com</p> | <p>MET Architectes</p> <p>MET Architectes 5175 Boulevard 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@met.com</p> | | | |
| <p>INDICATEUR</p> <p>PROJETANT 4175 Boulevard 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@mepaf.com</p> | <p>ESRS Architecte</p> <p>ESRS Architecte 400 Saint-Basile 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@esrs.com</p> | <p>MET Architectes</p> <p>MET Architectes 5175 Boulevard 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@met.com</p> | | | |
| <p>PROJETANT</p> <p>MEP/AF Architectes 4175 Boulevard 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@mepaf.com</p> | <p>ESRS Architecte</p> <p>ESRS Architecte 400 Saint-Basile 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@esrs.com</p> | <p>MET Architectes</p> <p>MET Architectes 5175 Boulevard 1000 Montréal, Québec (514) 393-1111 info@met.com</p> | | | |
| <p>REZ-DE-CHAUSSÉE / ÉTAGE +1</p> <p>PROJETÉ ÉCHELLE 1:200 N° 2016-0001</p> | | | | | |
| <p>DATE ALT</p> | <p>COORDONNÉE 2241</p> | <p>ÉTAT SOUMISSION</p> | <p>TECH AR</p> | <p>DATE P</p> | <p>ÉCHELLE 1000 A</p> |

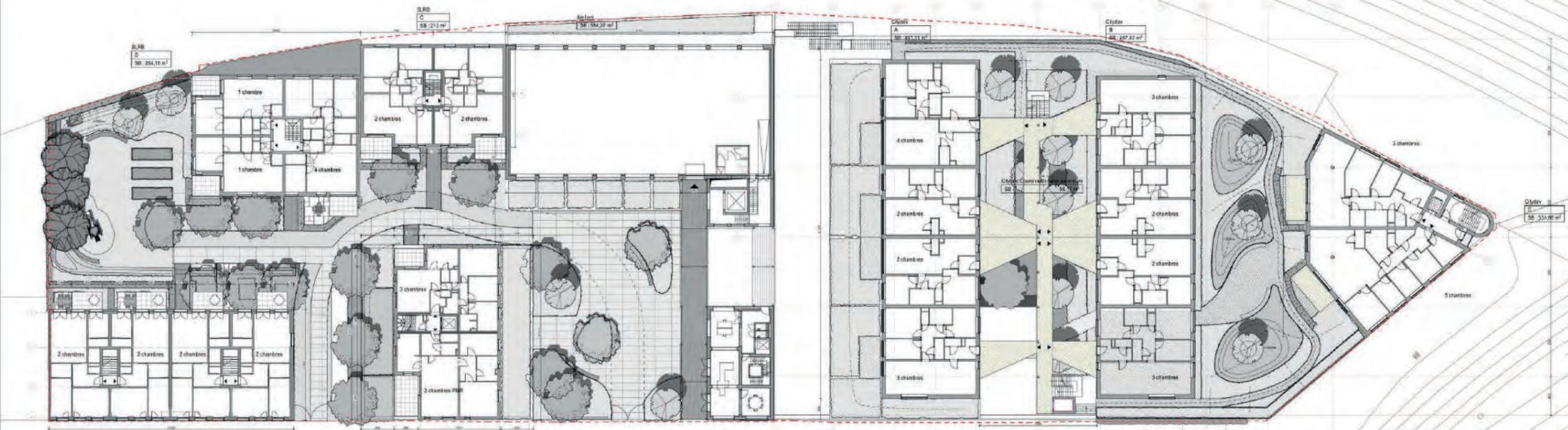
BRIDGECITY



LEGENDE

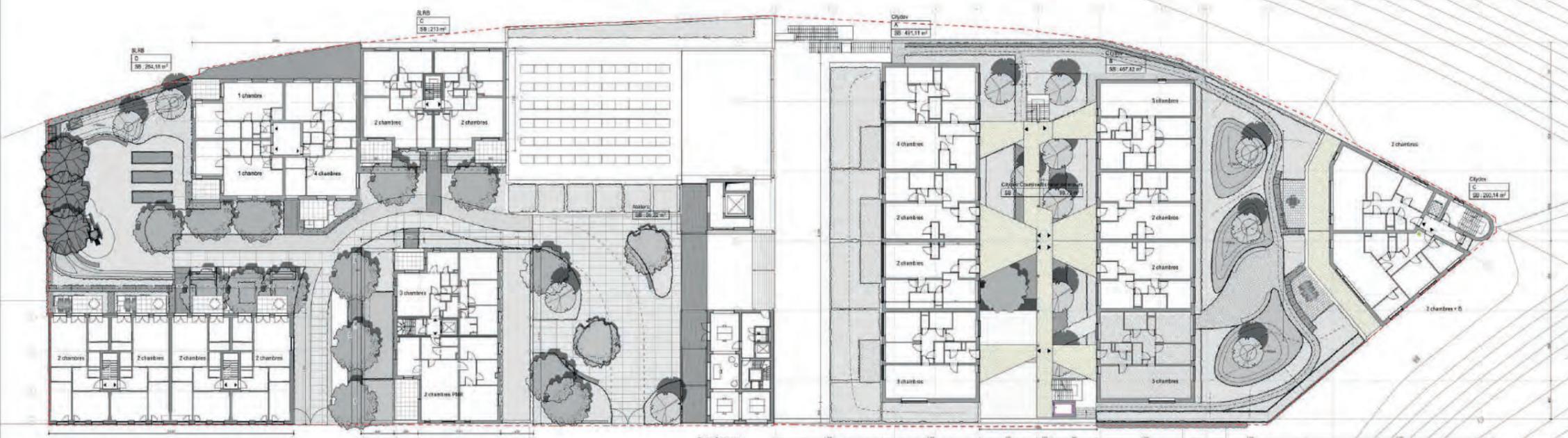
- VITRIS
- MOULURES
- ESCALIERS/BOULEVARD
- ESCALIERS/BOULEVARD
- PLATEAU/BOULEVARD
- BOULEVARD

Pavillon
SB: 7 403,37 m²



ÉTAGE +2

Pavillon
SB: 7 403,37 m²



ÉTAGE +3

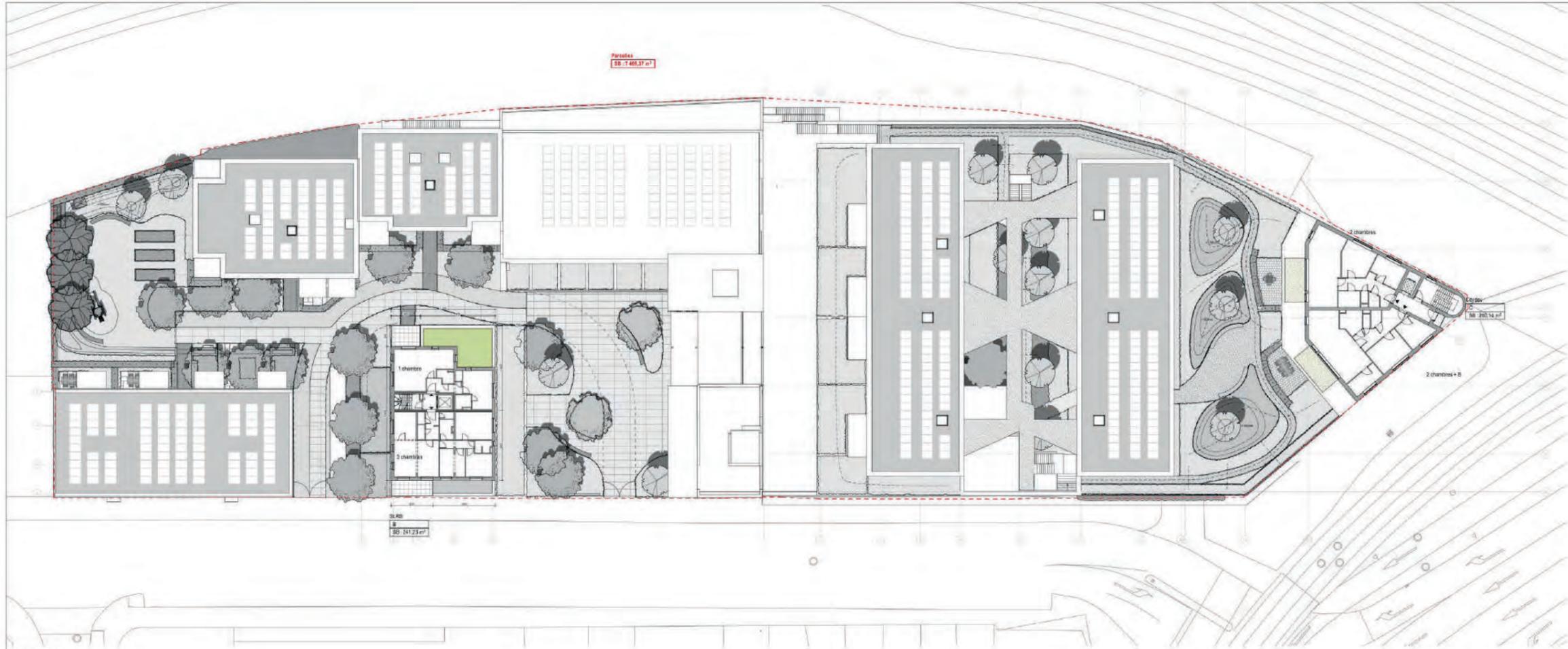
BRIDGE CITY

| | | |
|---|---|---|
| ARCHITECTE | ESR&S Architecture | NDT Architecture |
| 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC | 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC | 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC |
| INDICATEUR | PROJET | PROJET |
| 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC | 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC | 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC |
| PROJET | PROJET | PROJET |
| 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC | 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC | 1175 Boulevard de la République 10610 Québec, QC |

ÉTAGE +2 / ÉTAGE +3

PROJET
ÉCHELLE 1:200
RUE 1066/2022

| | | | | | |
|------|---------|------------|--------|------|--------|
| DATE | DOSSIER | ÉTAT | PROJET | DATE | PROJET |
| ALT | 2241 | SOUMISSION | AR | P | 1020 A |



ÉTAGE +6



ÉLÉVATION EST



ÉLÉVATION OUEST

BRIDGE CITY

| | | |
|--|---|---|
| ARCHITECTE | | |
| MEYER ANNEBOUR 21 Avenue Louise 1170 Luxembourg - Belgique +352 22 21 21 21 info@meyera.com | ESAS Architecture Rue de la Ville 1050 Saint-Josse-Boisfort - Belgique +352 22 21 21 21 info@esas.be | MCT Architecture Rue de la Ville 1050 Saint-Josse-Boisfort - Belgique +352 22 21 21 21 info@mct.be |
| INDUSTRIEL | | |
| PAR BRUN 21 Avenue Louise 1170 Luxembourg +352 22 21 21 21 | | |
| CONSTRUCTEUR | | |
| MAISON Rue de la Ville 1050 Saint-Josse-Boisfort +352 22 21 21 21 | | |
| STATUTS / TECHNIQUES SPÉCIALES | | |
| S.E.A. Avenue N. 6, Nivel 4 1050 Luxembourg (Belgique) +352 22 21 21 21 | | |
| ÉTAGE +6 / ÉLÉVATIONS | | |
| PROJETÉ | | |
| Échelle 1:200 | | |
| Plan 0/06/2022 | | |
| Dessiné par | Dessiné par | Échelle |
| ALT | 2241 | SOUSSION |
| Échelle | AR | P - 1060 A |



SLRB - BATIMENT B
App 3 chambres
étages +1 +2 +3 +4 +5



SLRB - BATIMENT B
App 1 chambre
étage +6



App 3 chambres
étage +6

SLRB - BATIMENT C
App 2 chambres
étages +1 +2 +3



SLRB - BATIMENT B
App 2 chambres PMR
étages +1 +2 +3



CITYDEV - BATIMENT A
App 4 chambres (étage +1)
Type : étages +1 +2 +3 +4



CITYDEV - BATIMENT A
App 2 chambres (étage +2)
Type : étages +1 +2 +3 +4



CITYDEV - BATIMENT A
App 3 chambres (étage +3)
Type : étages +1 +2 +3 +4



CITYDEV - BATIMENT C
App 5 chambres (étage +1)
Type : étages +1 +2



CITYDEV - BATIMENT C
App 2 chambres + b (étage +4)
Type : étages +3 +4 +5 +6



BRIDGE CITY

| | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------|
| ARCHITECTURE | ESRS ARCHITECTURE | MEP SYSTEMS |
| BRUNO OLISSANDRE ARCHITECTURE | ESRS ARCHITECTURE | MEP SYSTEMS |
| BRUNO OLISSANDRE ARCHITECTURE | ESRS ARCHITECTURE | MEP SYSTEMS |

| | | |
|------------|------------|------------|
| INDUSTRIEL | INDUSTRIEL | INDUSTRIEL |
| INDUSTRIEL | INDUSTRIEL | INDUSTRIEL |
| INDUSTRIEL | INDUSTRIEL | INDUSTRIEL |

| | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS | STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS | STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS |
| STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS | STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS | STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS |
| STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS | STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS | STATUTS / TECHNIQUES SPECIALIS |

PLANS TYPES LOGEMENTS

PROJETE 1:100

REVUE 1:100

PLAN 1:100

| | | | | | |
|------|---------|------------|------|-------|--------|
| DATE | DOSSIER | ETAT | TYPE | REVUE | NO |
| ALT | 2241 | SOUMISSION | AR | P | 1001 A |



BRIDGE CITY

| REVISION | DATE | DESCRIPTION |
|----------|------------|-------------------|
| 01 | 2024-01-15 | Plan de base |
| 02 | 2024-02-01 | Plan d'équipement |
| 03 | 2024-02-15 | Plan commercial |

PLAN RDC COMMERCIAL / EQUIPEMENT

PROJET: 2241

DATE: 2024-02-15

SCALE: 1:100

PROJET: 2241

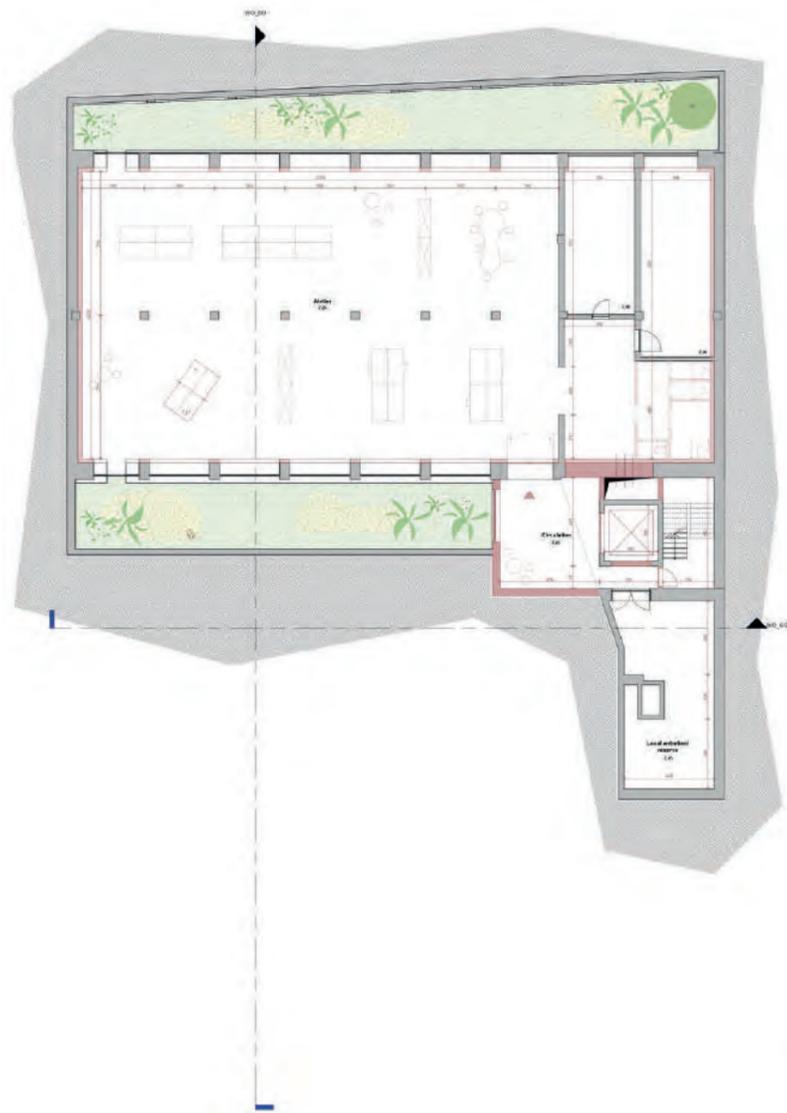
DATE: 2024-02-15

SCALE: 1:100

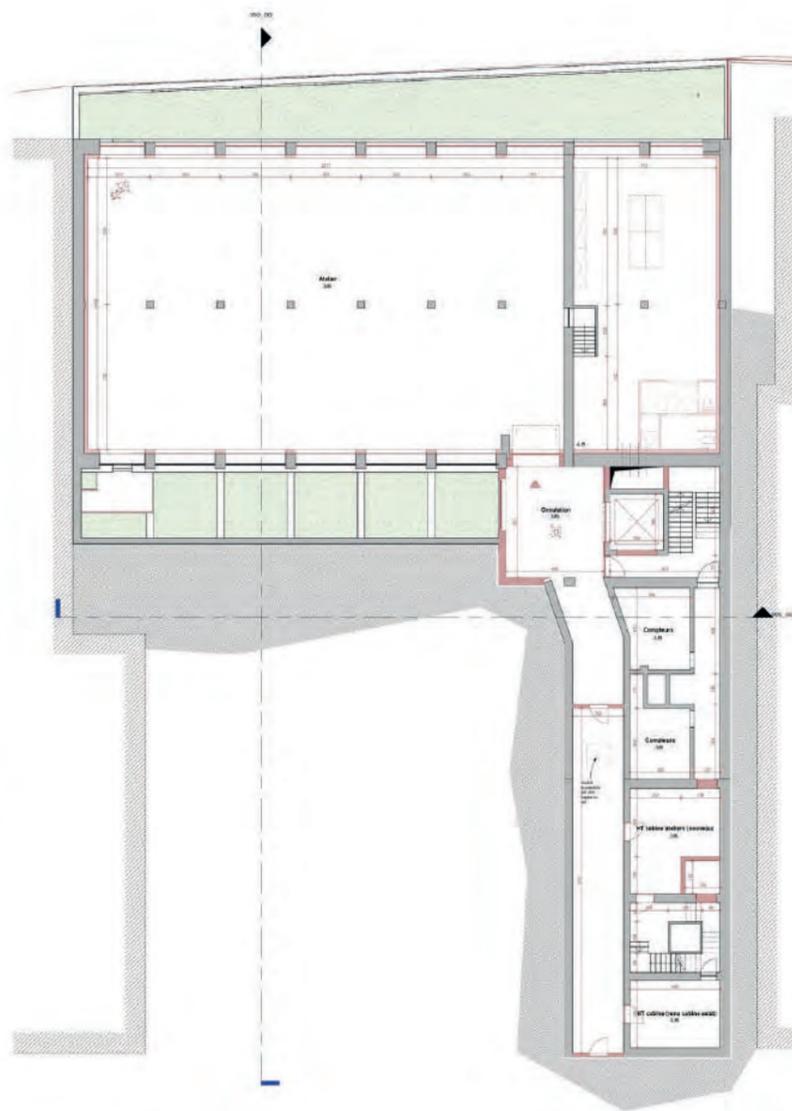
PROJET: 2241

DATE: 2024-02-15

SCALE: 1:100



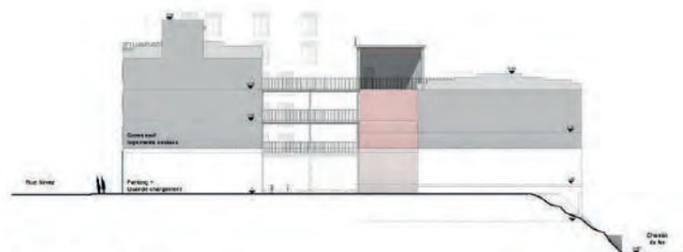
SOUS-SOL -2



SOUS-SOL -1



REZ-DE-CHAUSÉE



ÉLEVATION NORD 1:200



ÉLEVATION SUD 1:200



ÉLEVATION EST 1:200

BRIDGE CITY

| | | |
|---|--|---|
| ARCHITECTE ALP/PLAF & ASSOCIÉS 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 | PROJET ARCHITECTE Gilles Gauthier 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 | RESP. ARCHITECTE Gilles Gauthier 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 |
|---|--|---|

| | |
|--|--|
| PROJET PARK STATION 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 | PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 |
|--|--|

| | |
|--|--|
| PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 | PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 |
|--|--|

| | |
|--|--|
| PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 | PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 |
|--|--|

| | |
|--|--|
| PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 | PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 |
|--|--|

| | |
|--|--|
| PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 | PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 |
|--|--|

| | |
|--|--|
| PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 | PROJET 1000, rue de la Loi, 100 1000 Montréal, Québec H3C 1J4 514 392-1111 |
|--|--|

