

PROJET «BRIDGECITY» - BRUXELLES 1000
REF/ citydev-622001-F-02-NR1
02 juin 2023



SOMMAIRE

0. PRINCIPES DE CONCEPTION

1. PARTI URBANISTIQUE
2. PARTI ARCHITECTURAL
3. PARTI PAYSAGER
4. DURABILITE
5. MODES CONSTRUCTIFS
6. GESTION DES TECHNIQUES SPECIALES
7. MESURES MISES EN PLACE POUR REDUIRE LES NUISANCES SONORES ET OLFACTIVES
8. ASPECTS JURIDIQUES ET REGLEMENTAIRES
9. ETUDE D'ENSOLEILLEMENT
10. DOSSIER TECHNIQUE

0. PRINCIPES DE CONCEPTION

En tant que concepteur, nous avons l'habitude de dire que c'est des contraintes que naissent notre créativité et nos meilleures idées. Nous avons pu constater que cet adage prenait encore toute sa signification pour le projet Bridgcity. En effet, nos premières impressions en parcourant le cahier des charges et abordant le site étaient plus que mitigées sur le réalisme de la construction de logements dans un tel environnement (notamment très bruyant). Nous ne pouvons que saluer le courage de la maîtrise d'ouvrage d'avoir lancé cet ambitieux projet de **revitalisation urbaine**.

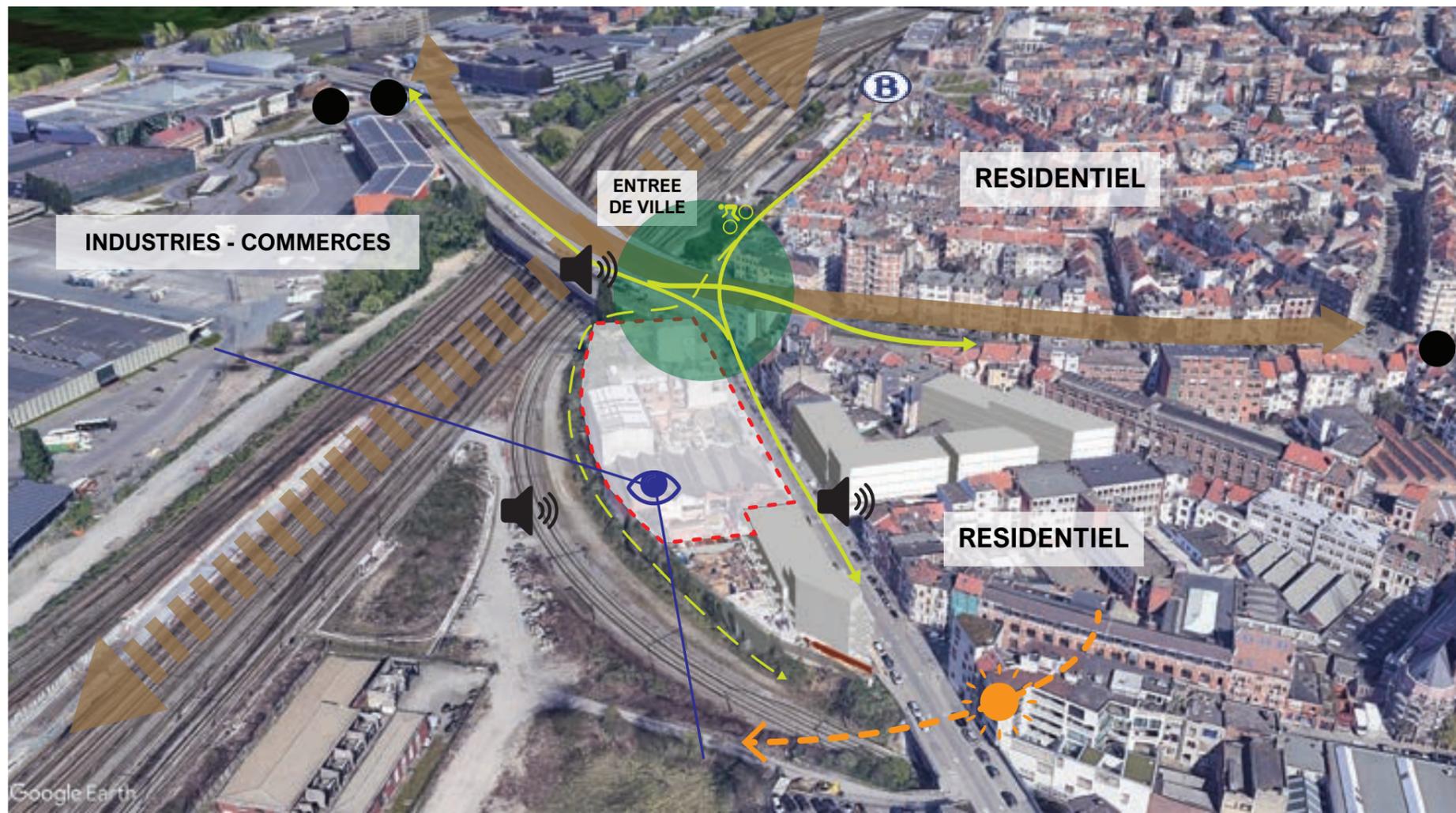
Dans un « concours » d'architecture, il est évident que l'on ne veuille pas s'arrêter uniquement à répondre aux **contraintes**. Les concepteurs ont aussi envie d'apporter au projet une **vision** qui leur est propre, une **expression remarquable** ainsi qu'une **plus-value**.

Notre principale réflexion a porté sur l'implantation des volumes, leur gabarit et leur relation avec tant l'extérieur que l'intérieur de l'ilot, et avec pour but ultime de concevoir **un projet centré sur le bien-être des habitants et usagers et le développement durable** de cette nouvelle portion de quartier. Le bien-être de l'Homme passe par les sens, notre approche fait donc appel à eux et nous misons autant sur la **qualité du bâti que du vide**, du perceptible que de l'invisible, et ce, à **chaque échelle** contenue dans le projet : la ville, le quartier, l'ilot, et le logement.

Notre conception holistique du projet s'est basée sur **quatre grands principes** afin de concrétiser ces réflexions. La durabilité fait intrinsèquement partie de ces principes qui eux-mêmes font écho aux 10 objectifs de *be.sustainable* pour les quartiers durables. Nous avons cependant choisi de nous concentrer sur les quatre axes qui nous semblaient les plus pertinents par rapport à la situation et aux ambitions du maître d'ouvrage. Les logos de ces quatre stratégies sont repris tout au long de la note pour attirer votre attention sur la manière dont le projet a été pensé.



1. PARTI URBANISTIQUE / ANALYSE DU CONTEXTE



ANALYSE DU CONTEXTE / RESEAUX DE MOBILITE - ENTREE DE VILLE

L'analyse du contexte est toujours un point de départ essentiel à l'étude d'un projet. Nous avons choisi de résumer ici, au travers des AFOM et quelques illustrations, les caractéristiques qui ont marqué notre conception.

Atouts

- Bonne desserte en transports en commun et itinéraires cyclables, axe routier pénétrant important
- Grande visibilité depuis le chemin de fer et le pont routier
- Nombreux m² disponibles
- Panoramas dégagés sur la ville

Faiblesses

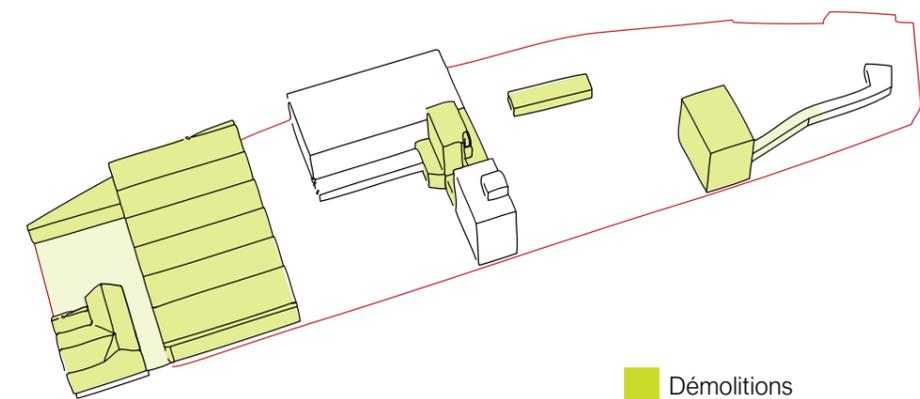
- Nuisances sonores multiples
- Ambiance très minérale, pas d'espace vert à proximité
- Terrain quasi entièrement imperméable

Opportunités

- Recréer un ensemble cohérent durable et exemplaire
- Redynamiser le quartier et faire la transition entre la frange industrielle et la ville résidentielle
- Maximiser les ambitions de circularité (réemploi suite aux démolitions / conservation)
- Générer de la mixité sociale et fonctionnelle
- Ponctuer l'entrée de ville

Menaces

- Mauvaise gestion des nuisances sonores
- Mauvaise gestion de l'eau sur site



AMBIANCES - POINTS D'INTERET

ENTREE DE VILLE / VUE DEPUIS LE PONT ROUTIER



PROJET A VENIR RUE NAVEZ



PROJET VOISIN RECENT



VIS-A-VIS DE LA STATION ELECTRIQUE



BATIMENT DE COIN RUE PORTAELS



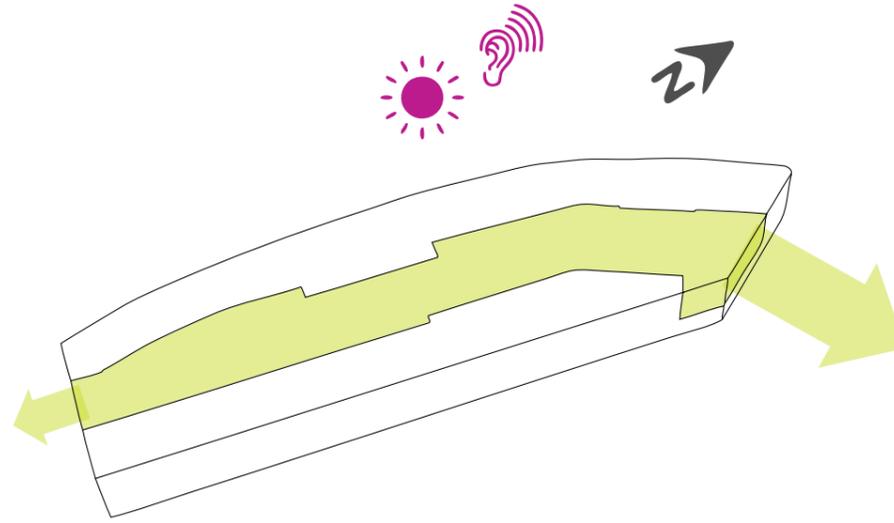
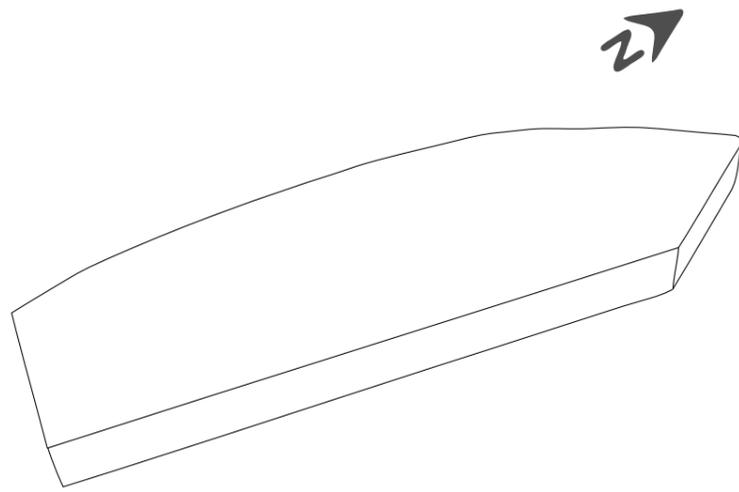
VUE SUR BRUXELLES DEPUIS LES ATELIERS

1. PARTI URBANISTIQUE / IMPLANTATION ET VOLUMETRIE

Pour implanter les bâtiments et composer leur volumétrie, nous avons établis **3 ambitions** suite à l'analyse du contexte : **se protéger, créer des espaces vivants et tisser des liens avec les habitants du quartier et l'environnement immédiat**. Nous nous sommes aussi appuyés sur **3 éléments clefs contextuels** : **la provenance des nuisances sonores, l'orientation (lumière naturelle) et les vues**.

Notre projet parle de lui-même, **il est bio-inspiré**. Nos trois ambitions de départ nous ont conduit vers l'idée de la cellule végétale. En effet, celle-ci se compose de trois grandes parties :

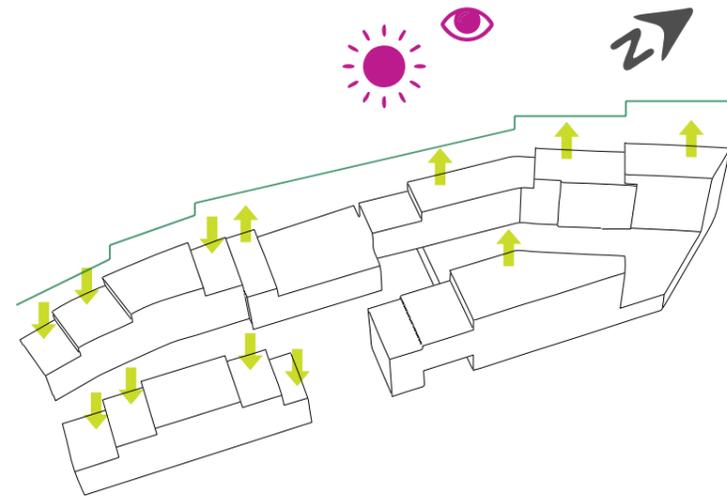
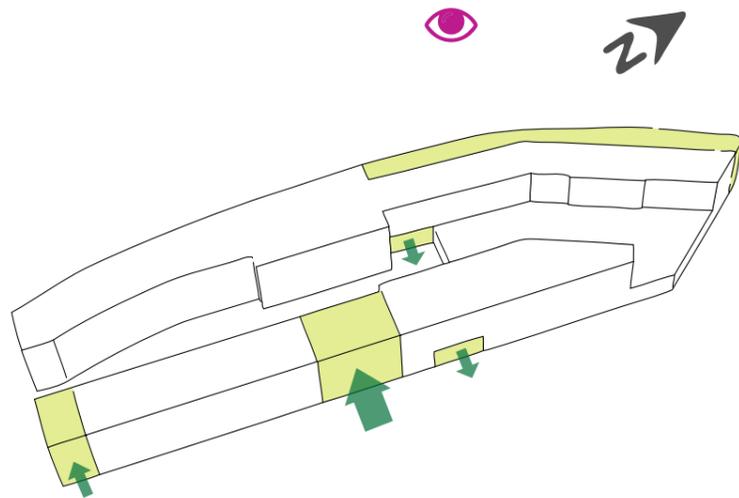
- La **membrane cellulaire** qui joue le rôle de **protection** de la cellule mais permet aussi les **échanges** avec l'environnement extérieur.
- Le **cytoplasme** qui maintient la forme et la **cohérence de la cellule**. Il est représenté ici par les ailes de logements et activités économiques où s'activent les occupants. Il fabrique et stocke aussi les **matériaux indispensables à la vie** de la cellule.
- La **vacuole** qui est ici notre **intérieur d'îlot**, certes vide contrastant avec le plein, mais **terreau de la vie sociale du projet**. La vacuole a notamment pour rôle d'isoler les composants nocifs pour la cellule (nuisances sonores et pollutions), de gérer les déchets, ou de maintenir l'équilibre hydrique de la cellule.



1. Le **bloc capable** fait fi des bâtiments démolis ou conservés. Il a un gabarit moyen par rapport à la rue Navez, basé sur la hauteur du bâtiment avant de la station électrique.

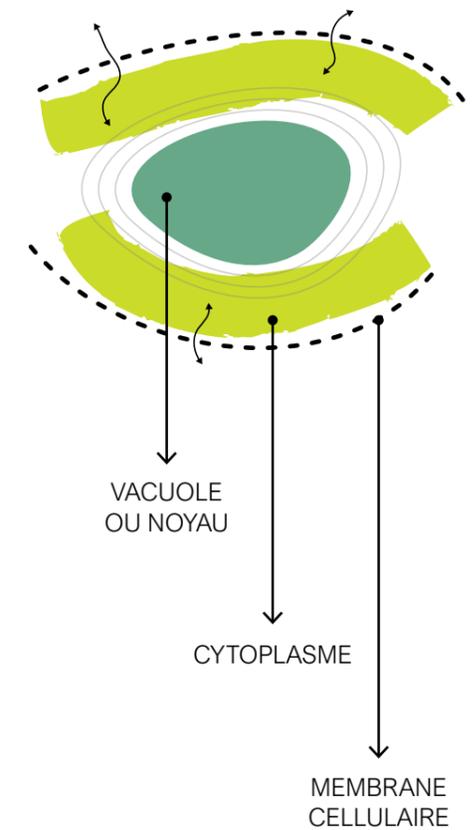
2. Le centre de **notre bloc est évidé** (y compris la partie centrale de la station électrique) afin de :

- Conservé **deux « barrières » de protection** vis-à-vis des nuisances sonores et créer un intérieur d'îlot calme ;
- Maximiser l'ensoleillement** (orientation est/ouest des façades) et l'apport de lumière naturelle au cœur du projet ;
- Créer des **échappées visuelles**



3. Des reculs et percements sont opérés pour **fluidifier les accès au site et le rendre perméable** que ce soit visuellement ou physiquement dans l'optique de se raccorder au quartier.

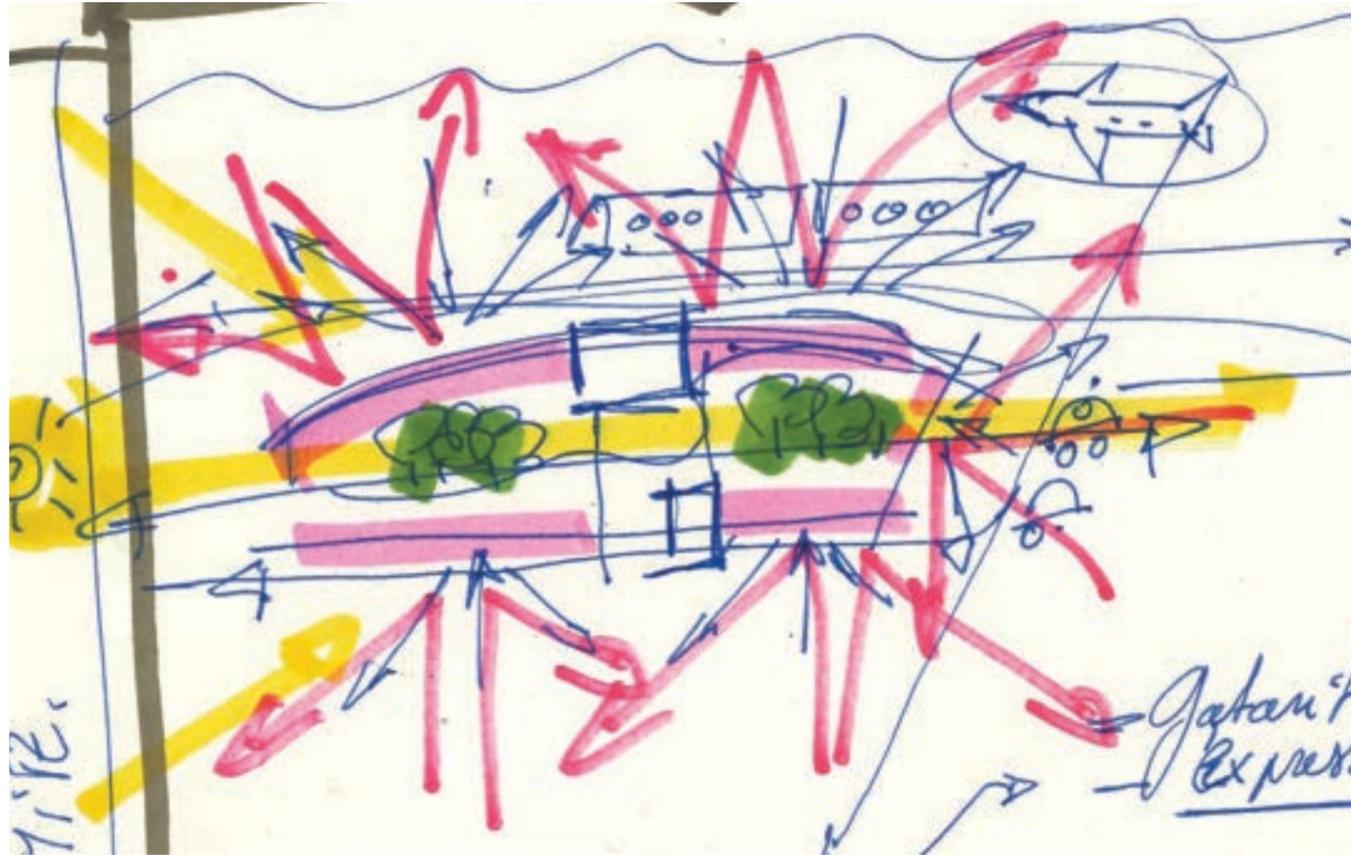
4. Finalement, les gabarits sont modulés et augmentent en corrélation avec l'avancement vers le boulevard Lambermont pour le **ponctuer**. L'intérêt est notamment d'offrir le **meilleur ensoleillement possible** en intérieur d'îlot. L'impact des grands gabarits est limité puisque l'ombre se projette sur le réseau viaire inhabité. Les découpes offrent des espaces habités en toiture bénéficiant **des vues à couper le souffle** sur Bruxelles.



1. PARTI URBANISTIQUE / IMPLANTATION ET VOLUMETRIE



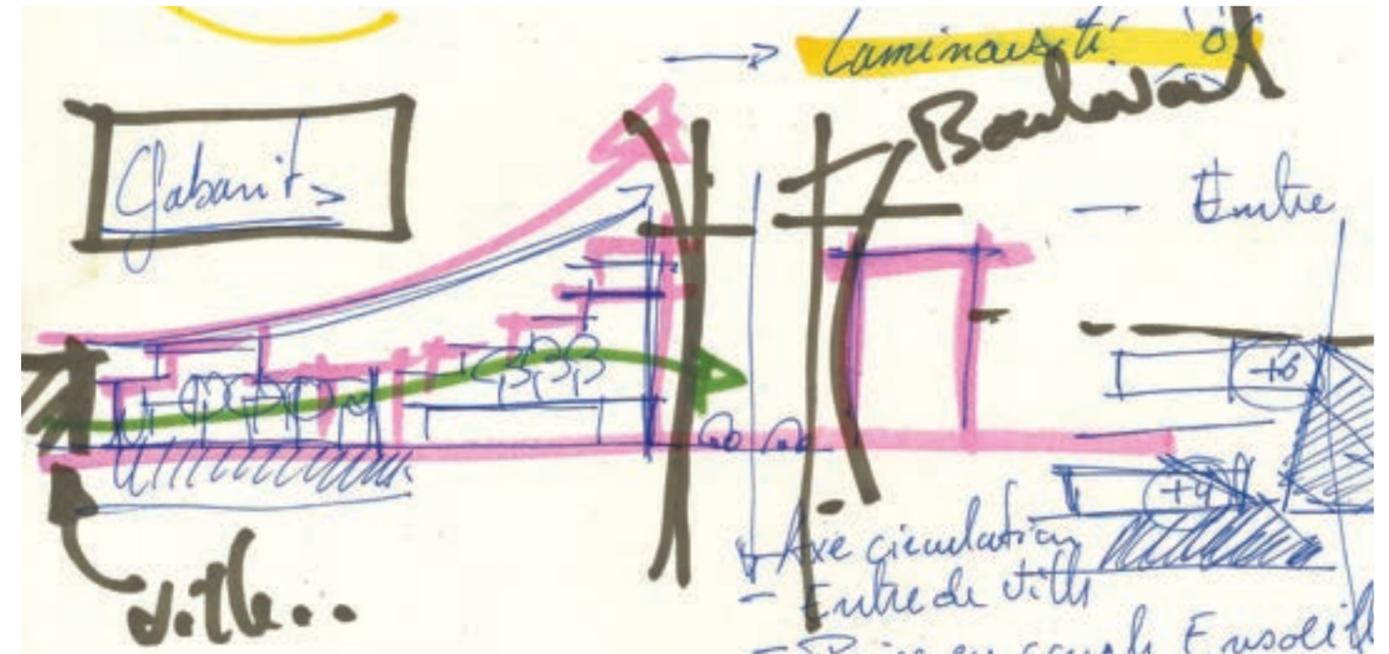
1. PARTI URBANISTIQUE / IMPLANTATION ET VOLUMETRIE



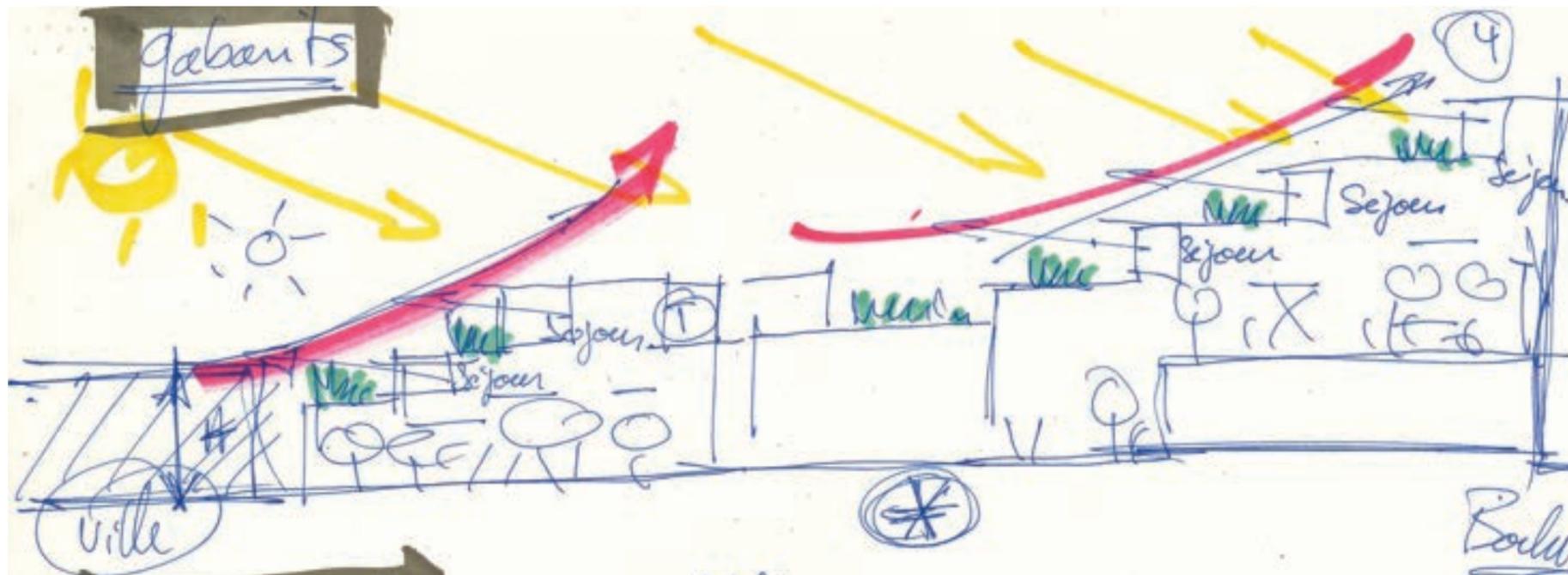
1. La création de long volume le long des axes routiers et de rail créent des **remparts acoustiques**. A l'intérieur d'îlot un jardin calme peut donc se développer et ramener de la **végétation et biodiversité** en ville. Finalement, l'implantation des constructions permet d'obtenir un **ensoleillement maximal** au coeur du projet.

RECAPITULATIF DES AMBITIONS

- SE PROTEGER
- RECREER DES ESPACES VIVANTS
- TISSER DES LIENS AVEC L'ENVIRONNEMENT



2. Les gabarits augmentent au fur et à mesure que l'on approche le boulevard Lambermont afin de **s'accorder au contexte existant**. Les gabarits les plus hauts **marquent l'entrée de ville**, les gabarits bas **se raccordent au tissu urbain existant**. L'ombre portée des gabarits les plus hauts n'impacte que le boulevard ou le chemin de fer et pas les résidences alentours.



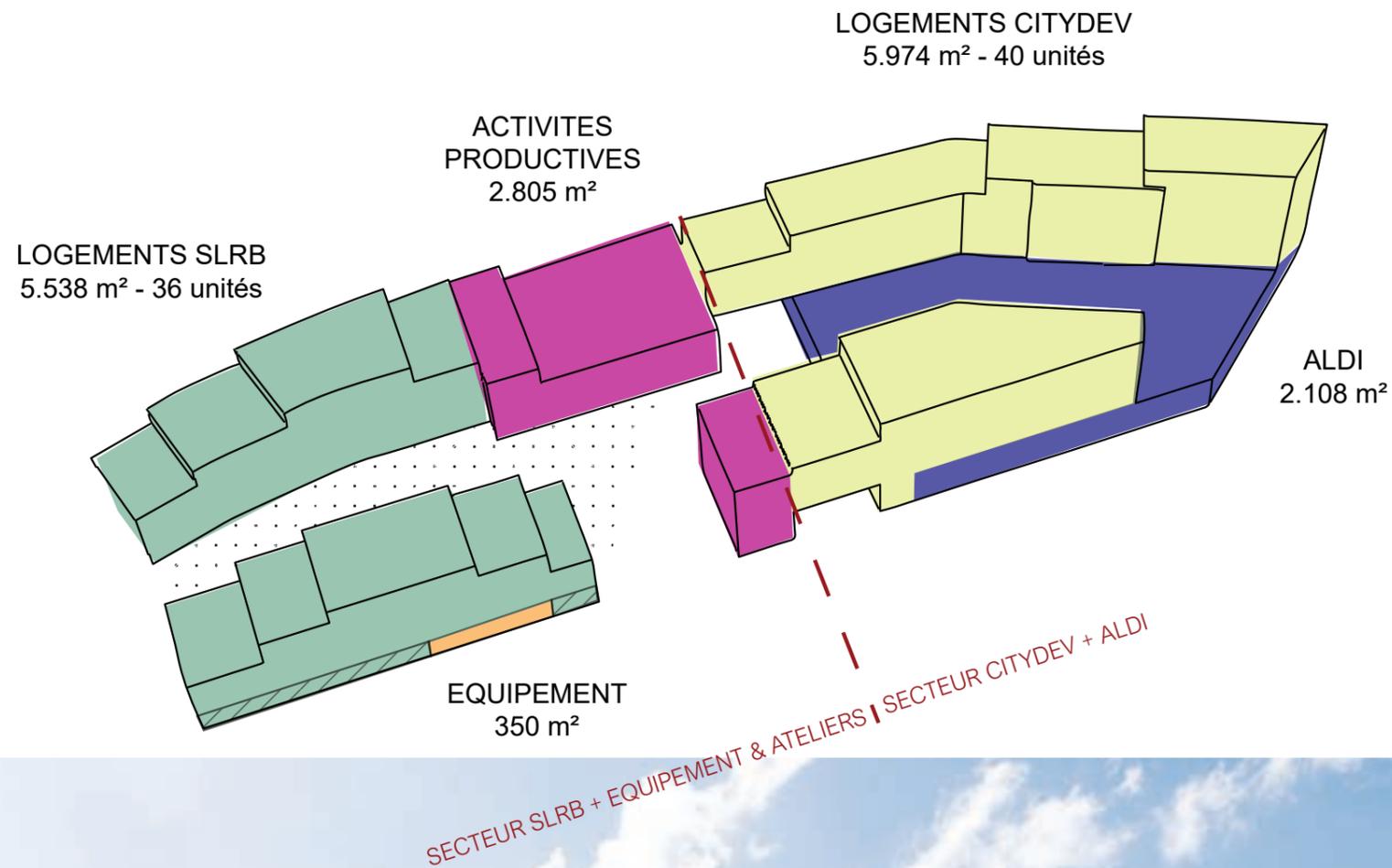
3. Les décalages de volumes créent des **terrasses** pour les logements très **bien orientés par rapport au soleil mais aussi au panoramas** qu'offre la ville de Bruxelles. Les toitures sont végétalisées et participent à **l'ambiance de bien-être** (vision, nuisances olfactives, régulation des températures, etc.).

APPUI CONTEXTUEL

- LES NUISANCES SONORES
- L'ORIENTATION ET LA RECHERCHE DE LUMIERE NATURELLE
- LES VUES ET LES ECHAPPEES VISUELLES



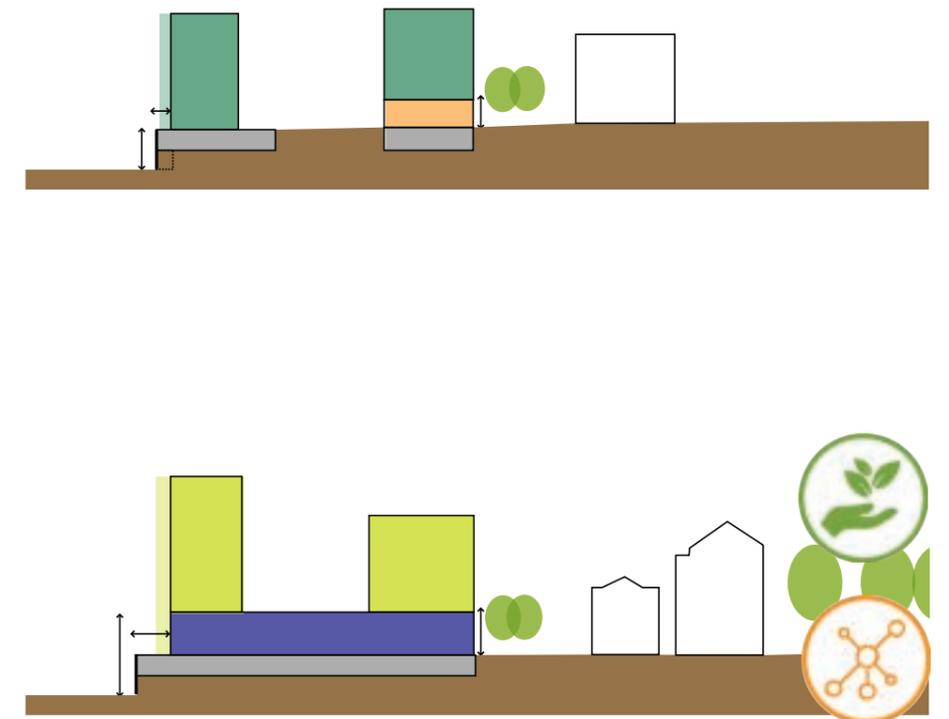
1. PARTI URBANISTIQUE / MIXITE DES FONCTIONS



L'organigramme suivant résume le nombre de m² hors-sol ainsi que le nombre de logements repris dans l'ensemble du projet. Cette **programmation est conforme au cahier des charges**.

Un des objectifs du maître d'ouvrage est de faire **cohabiter plusieurs fonctions** sur le même site. Nous profitons de cette mixité pour encore **mieux isoler les logements des bruits**. En effet, les rez-de-chaussée qui sont principalement dédiés aux fonctions de commerce, d'équipement, de rangements vélos ou d'accès, distancient ceux-ci de la rue et des rails.

D'autre part, nous avons directement pris le parti de **ne réaliser qu'un niveau de sous-sol afin de minimiser les terrassements et l'évacuation des terres**. De plus, nous avons conçu les sous-sols de telle manière à retrouver de **la terre perméable** au sein de l'ilot « SLRB-équipement ». Les sous-sols sont ainsi disposés dans leur plus grande partie sous les volumes construits du rez-de-chaussée. Ils bénéficient aussi **d'une partie éclairée naturellement grâce à la déclivité** des talus côté train. Le programme en sous-sol (nombre d'emplacements, locaux techniques, caves, etc.) est parfaitement respecté.



1. PARTI URBANISTIQUE / RELATIONS AVEC LE QUARTIER ET LA VILLE



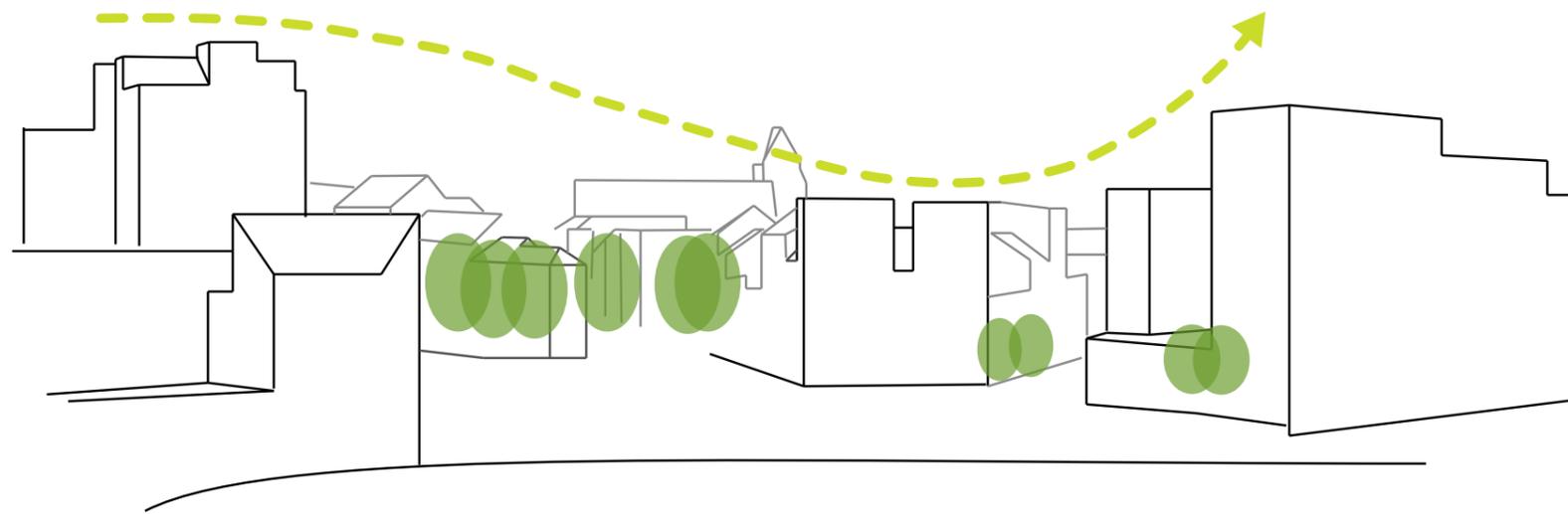
Une de nos ambitions est de créer du **lien avec l'environnement immédiat, le quartier**. Pour cela nous misons sur l'emplacement des diverses affectations, la perméabilité du site ainsi que l'identité du projet.

L'Aldi a ainsi été judicieusement placé sur le coin de la rue Navez pour une **très grande visibilité** au vu de sa fonction. Ce commerce permet d'**activer la façade sur la placette** en bout de parcelle et la rue Navez grâce à son entrée et ses larges ouvertures. Cette activation est complétée par la position de **l'équipement plus loin dans la rue et donc plus en lien avec le quartier**. Finalement les **bâtiments existants**, situés au coeur du projet viennent aussi participer à cette **animation et dynamique**. Le mur aveugle de l'ancienne station électrique pourra supporter le panneau signalétique du site d'activités économiques voire une fresque qui pourrait rappeler le corbeau du boulevard qui aura alors disparu.

Les **percées dans les volumes** favorisent aussi le **cadencement de la promenade** rue Navez. Par ailleurs, une large ouverture dans le front bâti donne une **très grande visibilité sur les ateliers, mémoire des lieux**.

Via les percées dans le front bâti, **l'intérieur d'îlot peut être traversé en journée** et offrir un coin de verdure aux habitants et au quartier. Cet espace est prolongé le long de l'ensemble de logements Citydev côté rails : un recul de huit mètres minimum offre une belle promenade et donne un accès direct aux appartements. Celle-ci s'accompagne de locaux vélos et de l'entrée du personnel de l'Aldi. Cette promenade permet de répondre aussi à des obligations de sécurité (accès de véhicules pompiers) et de logistique (déménagement). Côté SLRB, le corps de bâtiment en intérieur d'îlot est aussi transpercé, nous imaginons aussi un lien vers une future Speedway vélo en contrebas du site.

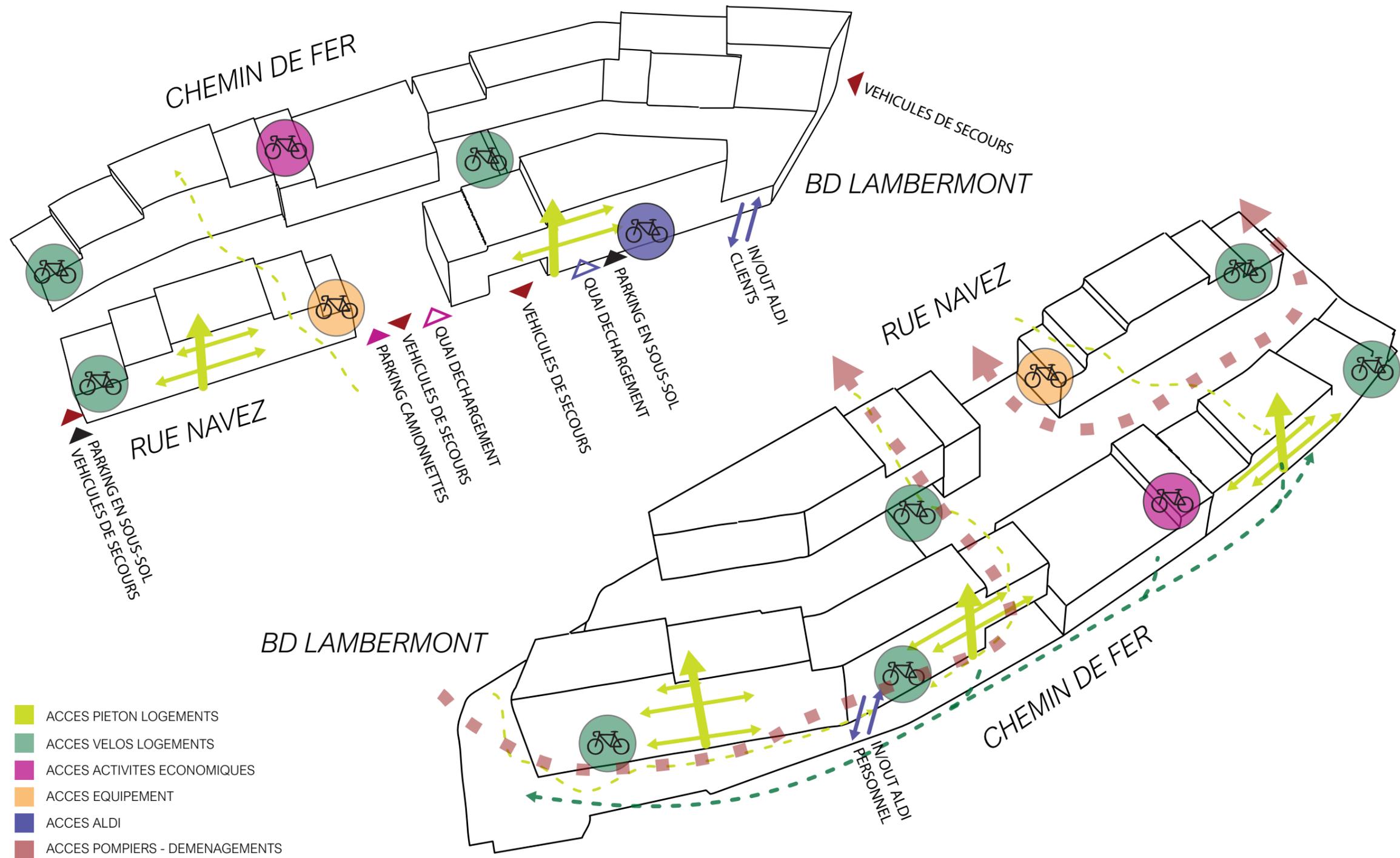
Toutes les façades que ce soit côté rue, intérieur d'îlot ou côté du chemin de fer **ont été traitées avec le plus grand soin** et en réponse à leur position – perspective de la rue, dégagement face à Bruxelles ou cœur vert d'intérieur d'îlot. Il n'y a pas de distinctions entre façades avant et arrière. Ceci offre **une identité forte au projet** dans son ensemble. Cette vision est complétée par le jeu volumétrique qui répond à la situation existante sur le carrefour. En effet, nous avons choisi de **faire le contrepoint** avec l'immeuble de logement qui se trouve à l'opposé du carrefour et de ponctuer l'horizontalité du pont par une verticale. Un second volume **fait lui ensuite le lien avec le bâtiment du coin de la rue Portaels** qui reste visible et préserve toute sa force dans le paysage urbain.



1. PARTI URBANISTIQUE / ENTREE DE VILLE



2. PARTI ARCHITECTURAL / ACCES ET CIRCULATIONS



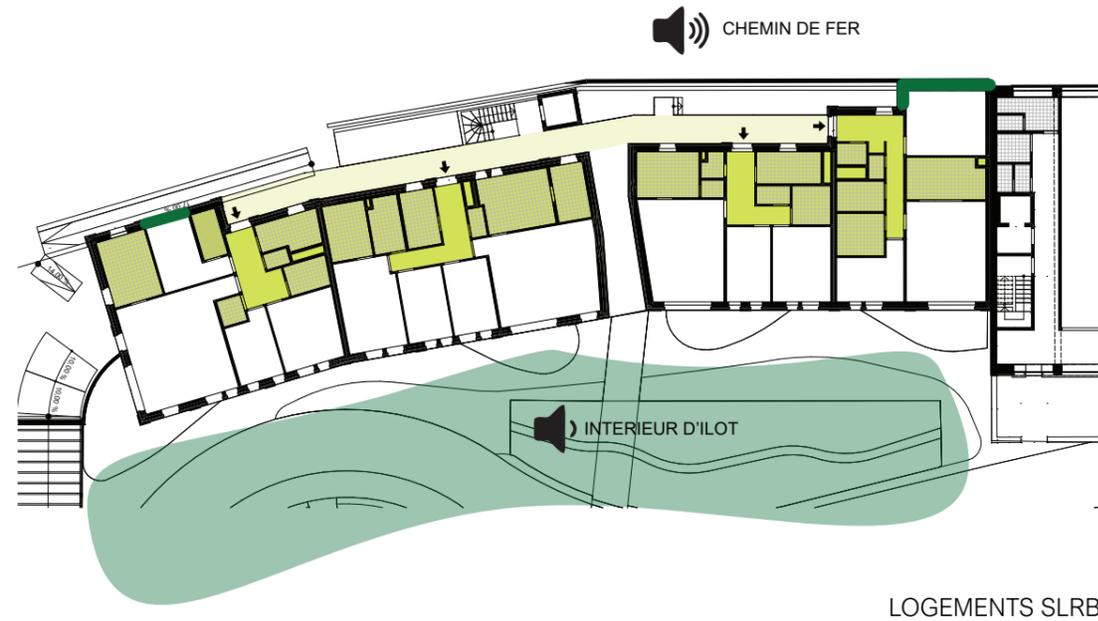
Au niveau des accès et circulations internes du projet, les **grandes directions** prises sont :

- Accès aux logements via des noyaux de circulation desservant des **coursives sur les façades externes du projet**. Ce choix rentre en consonance avec le dynamisme et le tourbillon que représente la vie en ville et favorise les échanges et le contrôle social. Tous les logements sont accessibles aux PMR.
- **Des locaux vélos** en très grande majorité au **rez-de-chaussée** pour une accessibilité plus directe et ainsi favoriser la mobilité douce en adéquation avec les ambitions du plan « Good Move ». Le nombre de vélos est supérieur à ce qui est demandé au cahier des charges. Deux bornes d'entretien (1 Citydev / 1 SLRB) sont prévues à proximité directe des locaux vélos. Les quelques vélos en sous-sol, côté SLRB, sont accessibles par une rampe adaptée. Ces vélos sont aussi plus proches d'une connexion au futur RER vélos.
- **Limitation à deux entrées de sous-sol** : l'une combinant le parking de l'Aldi avec les logements Citydev, l'autre les logements SLRB, l'équipement et le centre d'activités économiques.
- Seuls les quais de déchargement et des emplacements de camionnettes sont prévus hors-sol pour l'Aldi et le centre d'activités économiques pour des raisons de logistique.
- **Intégration paysagère** des accès aux véhicules de secours en cas de nécessité ainsi que les déménagements.

2. PARTI ARCHITECTURAL / ACCES ET CIRCULATIONS



2. PARTI ARCHITECTURAL / HABITABILITE / LES LOGEMENTS



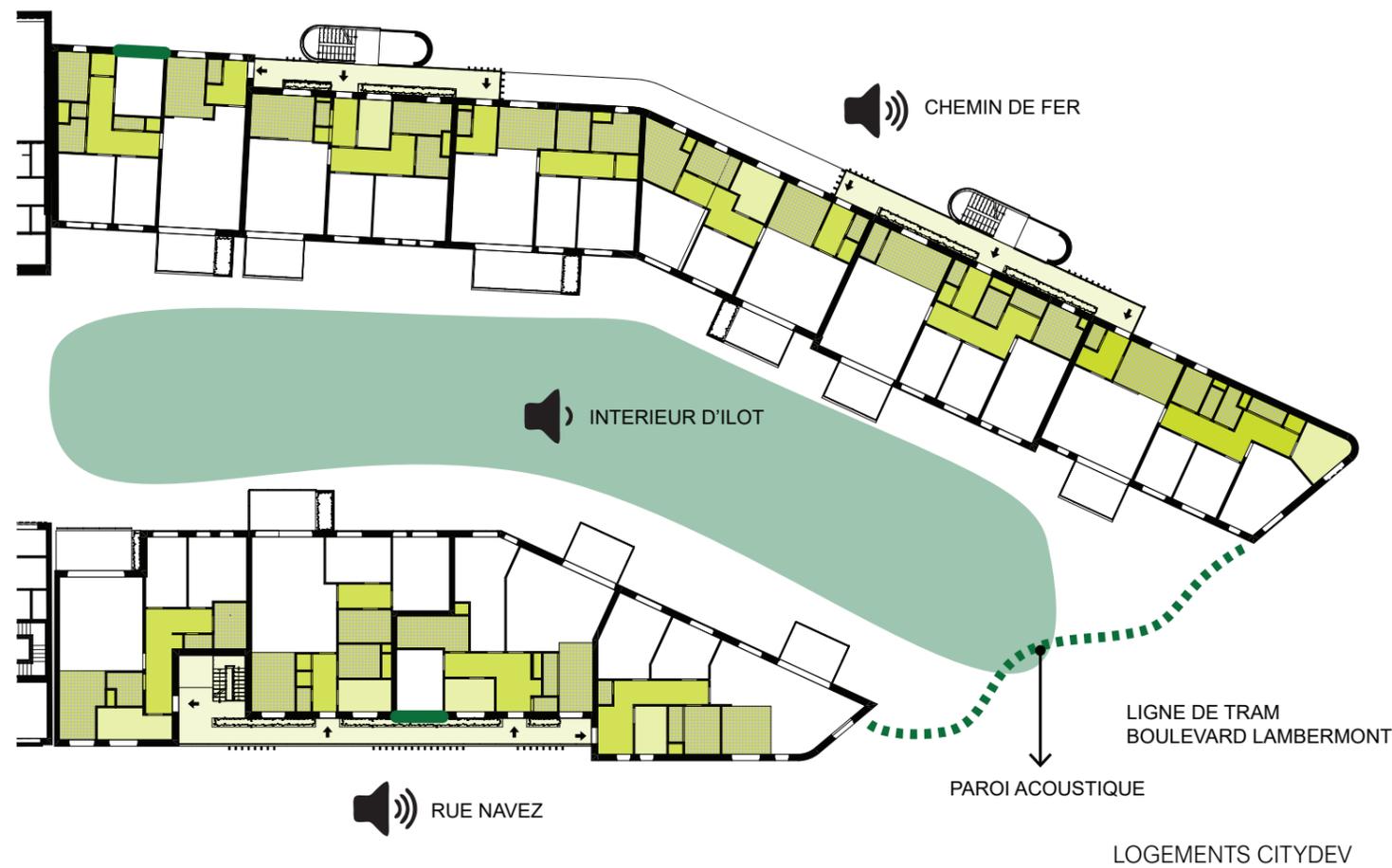
LOGEMENTS SLRB

Nous soutenons qu'une des grandes idées du **concept** est de créer par les corps des bâtiments **une barrière acoustique pour créer un intérieur d'îlot calme**. Cette réflexion ne s'arrête pas à une implantation et volumétrie mais également à la **composition interne des logements**. En effet, d'une part, les **circulations via des coursives** en façade éloignent déjà les logements un peu plus des sources de nuisances. Ensuite, les plans ont été pensés de manière à placer toutes les **pièces de «service»** (cuisine, buanderie, salles d'eau) et les halls d'entrée, parfois des bureaux, de ce même côté, créant un second rempart pour les pièces de vie. Les **pièces de vie**, elles, sont, à de rares exceptions près, toutes **tournées vers l'intérieur d'îlot**. Là où cela s'avère nécessaire, la protection acoustique sera renforcée (vitrage encore plus performant par exemple).

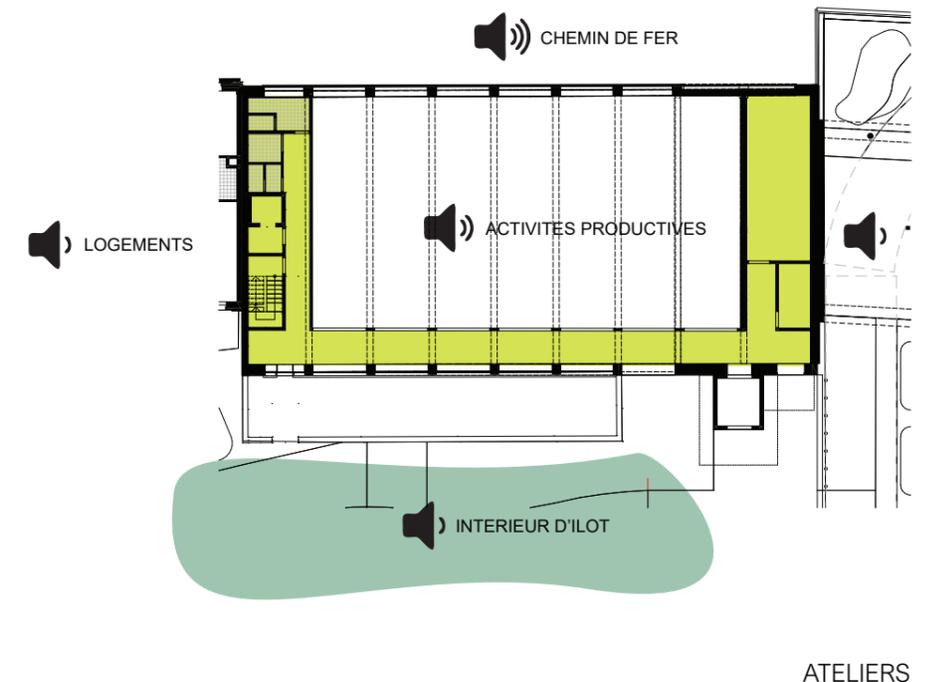
Un **mur acoustique vient refermer l'îlot**, rappelant un véritable cocon. La hauteur a été dimensionnée selon les mesures prises sur place afin d'atteindre les objectifs de réduction des nuisances sonores (voir note acoustique). Cette paroi permet aussi d'isoler le jardin des pollutions et nuisances olfactives de la circulation routière.

L'intérieur d'îlot ainsi créé sera largement végétalisé suivant la situation (sur dalle ou en pleine terre) et participera également de l'ambiance acoustique mais aussi olfactive et tactile. Tous les sens seront mis en éveil. La volonté est **d'offrir un environnement sain, agréable propice à la vie** (animale, végétale et humaine) **et au bien-être** de tout un chacun et ce de manière inclusive.

Les ateliers sont conçus eux aussi pour éviter les nuisances extérieures mais ne pas en produire plus au cas où l'activité interne serait bruyante. La zone atelier est donc enceinte d'une zone tampon isolant les logements voisins et l'intérieur d'îlot des bruits trop intenses.



LOGEMENTS CITYDEV

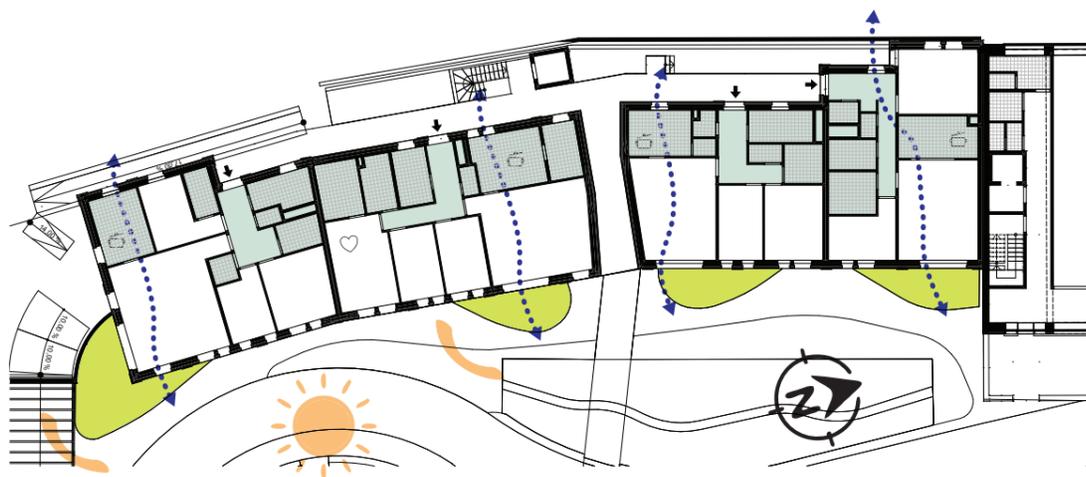


ATELIERS

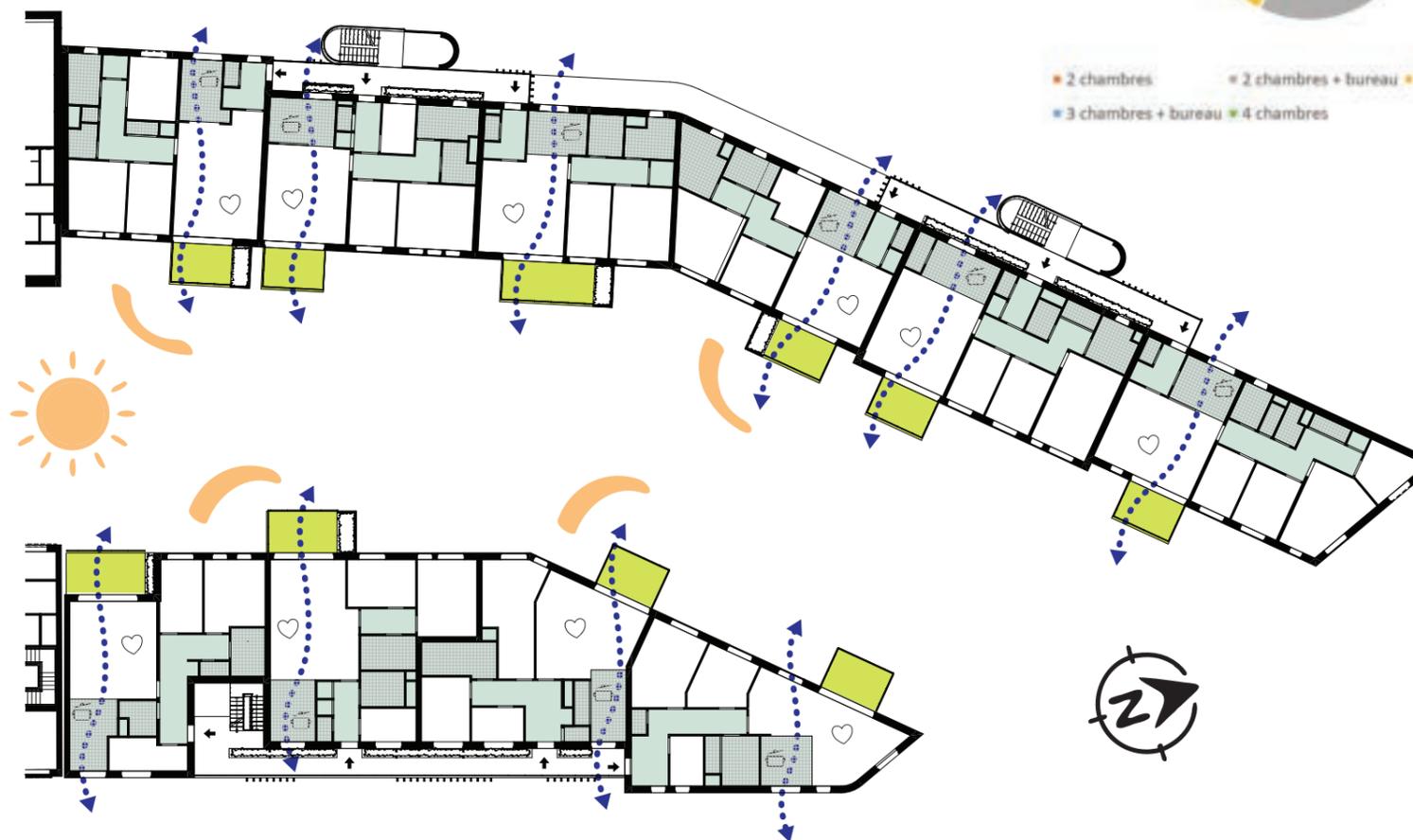
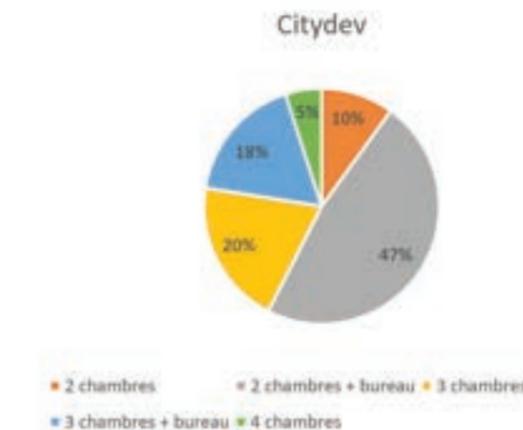
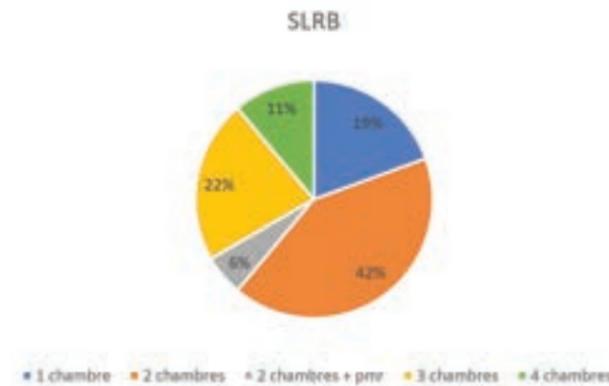


2. PARTI ARCHITECTURAL / HABITABILITE / LES LOGEMENTS

REPARTITION DES LOGEMENTS



LOGEMENTS SLRB



LOGEMENTS CITYDEV

LES LOGEMENTS

La partie sud du projet compte 36 logements répartis dans deux corps de bâtiments. Le bâtiment côté rue Navez est construit au-dessus de l'équipement public, des différents espaces de rangements imposés par le RRU, des accès aux logements et à l'intérieur de l'îlot (accès piétons et vélos). Le second longe la voie de chemin de fer et est connecté à l'intérieur de l'îlot via une faille située au rez-de-chaussée.

La partie nord compte 40 logements également répartis dans deux ailes. Ils sont construits au dessus du commerce.

Chaque logement est desservi par une **coursive** accessible par des escaliers et ascenseur extérieurs protégés. Ceux-ci relient les logements aux parkings en sous-sol mais aussi aux divers espaces communs extérieurs ou intérieurs (rangement vélos, locaux poubelles et poussettes).

Afin de préserver **l'intimité et le calme** des quelques chambres « secondaires » donnant sur les coursives, **des bacs à plantes** sont installés devant les baies afin d'écarter les usagers des façades, mais également d'intégrer la nature à celles-ci. De plus, l'isolation acoustique des fenêtres et façades des coursives sera particulièrement bien étudiée et soignée.

Les volumes de logements proposent **une grande variété de plans et de surfaces** pour chaque typologie afin de permettre au plus grand nombre de trouver le logement qui lui correspond le mieux. La **mixité** imposée au CDC y est respectée.

Sur base de la réflexion sur **l'acoustique**, les logements ont un schéma basé sur une nette distinction entre **l'espace servant et l'espace servi**. Ils sont **tous traversants** afin de favoriser la pénétration de la lumière naturelle et d'améliorer la ventilation naturelle, de limiter les risques de surchauffe et de leur conférer **un grand confort et une grande qualité spatiale**. L'espace servant crée aussi une épaisseur supplémentaire entre les coursives et les espaces de vie, leur conférant une plus grande intimité.

Nous avons veillé à réduire au maximum les gaines techniques et les zones de circulation au profit des **pièces de vie généreuses** et à mettre en place un plan fonctionnel et clair pour que l'habitant y trouve instinctivement son bien-être et son équilibre.

Toutes les **cuisines** sont placées **en premier jour** et bénéficient d'un second jour si elles restent ouvertes sur le séjour. D'ailleurs, c'est aussi pour **permettre à la lumière de rentrer le plus loin possible** que la largeur des corps des bâtiments est assez étroite (entre 10 et 13m).

2. PARTI ARCHITECTURAL / HABITABILITE / LES LOGEMENTS + L'EQUIPEMENT

Tous les logements bénéficient d'un **espace extérieur privatif** prolongeant le séjour en façade intérieure afin de profiter de la **quiétude du jardin**. Les espaces extérieurs se matérialisent par des terrasses au rez-de-chaussée ou en toiture (pour les plus grands logements de 3-4 chambres) et des balcons aux étages. Ceux-ci, placés en débord des façades (contrairement à des loggias) jouissent d'un **ensoleillement maximal**. Cette implantation accorde aussi des vues sur les **longues perspectives** se dessinant entre les volumes.

Pour des raisons d'**intimité**, les balcons et terrasses sont **décalés de leur vis-à-vis** et parfois aménagés d'un **bac à plantes** limitant les vues directes sur les balcons voisins. Dans le même esprit les coursives sont aussi accommodées de bacs éloignant la circulation des fenêtres et les regards indiscrets.

Tous les logements sont **adaptables aux PMR** moyennant de faibles transformations. Deux unités sont déjà adaptées dans la partie SLRB.

Le programme des logements pour chaque entité est conforme au cahier des charges. L'offre de logements est très variés et propose une **bonne quantité d'appartements avec bureau afin de se conformer au mode de vie actuel et changeant**.

Les toitures sont pleinement utilisées grâce aux terrasses des logements et autres espaces partagés qui y sont aménagés (terrasses, potagers communs, panneaux solaires et PAC). Chaque espace collectif intègre de la verdure sous forme de toiture verte extensive.

Enfin, l'espace intérieur de l'îlot, coeur du projet, favorisera les rencontres entre les habitants des logements, les occupants des ateliers et les riverains de par ses aménagements qui sont décrits dans la partie concernant les abords.

Les différentes fonctions sont implantées afin qu'elles puissent coexister de façon équilibrée. Tout ceci dans un **esprit de convivialité et de « vivre ensemble »**.

L'EQUIPEMENT

L'équipement se situe au rez-de-chaussée de l'immeuble de logement de la rue Navez. Il y est facilement visible et identifiable par ses façades principales, plus largement ouvertes sur la voirie. Celui-ci dispose d'un local couvert de 10 emplacements vélos situé juste à droite du chemin d'accès piéton/vélos ainsi que de 6 emplacements parking au sous-sol. L'espace est prévu casco. En cas de reconversion, cet espace serait facilement aménageable en bureaux/ professions libérales ou centre de formation (potentiellement liés aux métiers du site ou à tout ce qui est en relation avec ses espaces extérieurs=> jardinerie, entretien technique, entretien et recyclage vélos...) voire en 2 logements 3 et 4 chambres sous réserve d'adaptation de certaines baies côté rue.



2. PARTI ARCHITECTURAL / HABITABILITE / CENTRE D'ACTIVITES ECONOMIQUES

LE CENTRE D'ENTREPRISES

Nous avons opté pour la **démolition du volume de raccord** entre les ateliers et le centre d'activité économiques. Nous ouvrons ainsi le cœur de l'îlot pour y faire pénétrer un maximum de **lumière**, créer et de la **respiration** et de la **perspective** mais aussi **lier les parties sud et nord** du site. L'ensemble constitue alors un tout où chaque fonction communique aisément avec les autres et **favorise les échanges**.

L'**aspect historique** des bâtiments sera **restauré** : Les façades subiront un nettoyage profond afin de remettre en valeur le jeu des matériaux, pierre et briques, leur mise en œuvre, leur architecture... leur valeur patrimoniale. L'**ouverture rue Navez** participera également à la **visibilité** des deux bâtiments à l'instar de l'enseigne placée sur le pignon dégagé et le nouveau monte-charge en béton strié.

LE BATIMENT A RUE

Outre ce qui est décrit ci-dessus, les **interventions** seront les suivantes :

- Les châssis seront remplacés par de nouveaux éléments en aluminium de couleur noire reprenant le dessin originel. De nouvelles baies, dans le même esprit, seront ouvertes sur le pignon afin d'amener la lumière au cœur du bâtiment et permettre à la **configuration interne plus de flexibilité**. La façade arrière, entièrement libérée du volume de raccord avec les ateliers, sera également pourvue de nouvelles baies largement ouvertes pour créer un contact visuel avec ceux-ci et profiter de l'éclairage naturel côté ouest. La façade sera recomposée avec les briques et pierres de récupération.
- L'intérieur du bâtiment sera dépouillé de tous ses cloisonnements. La structure du bâtiment et l'ensemble escalier – cage d'ascenseur seront conservés et remis en état et aux normes. Les espaces ainsi dégagés permettront d'offrir un maximum de volume et de possibilité d'aménagement au sein du bâtiment. La **modularité** s'exprimera tant dans la **conservation ou le recyclage** des matériaux existants, dans la superposition des espaces techniques, que dans la possibilité d'une reconversion en logements par exemple.

L'entrée à l'intérieur du bâtiment est de plain-pied afin d'être accessible à tous et **l'accès PMR** est assuré depuis l'accueil à chaque étage via l'ascenseur.

Le rez-de-chaussée se compose d'un vaste hall avec bureau d'accueil ouvert sur un espace d'attente et de rencontre. Cet espace communiquera par le hall escalier soit avec la salle polyvalente (coin déjeuner, détente... et prolongée en extérieur par une terrasse encadrée de verdure) située sur toute la largeur de la façade arrière et munie d'une cuisine ouverte et de sanitaires soit vers les étages via l'escalier et l'ascenseur. Chaque étage sera organisé d'espaces à composer entre bureaux, secrétariat ou réunion (selon les besoins du moment) chacun ayant sa propre fenêtre pour que la lumière naturelle y apporte du confort aux occupants et de la flexibilité pour ses futurs aménagements.

Dans cette optique, et bien que l'espace soit livré casco, nous souhaiterions suggérer de partir, pour la suite du développement, sur le **new way of working** en utilisant des cloisons sèches, parfois vitrées (à base d'anciennes portes récupérées) ou des parois plantées (biophilic design) facilement démontables ou amovibles permettant **de modular les espaces selon les besoins** tout en permettant à la lumière d'envahir le moindre espace d'activité. Dans le même ordre d'idée, nous envisageons le recyclage de modules de cuisine pour meubler l'espace polyvalent et les zones bureaux-secrétariat/coffee corner.

L'adaptabilité des pièces pourrait également être assurée par la **disposition flexible des éléments techniques** : La mise en place de gaines pour le câblage électrique pourrait servir de support aux luminaires facilitant ainsi l'entretien et les modifications futures.

De part sa configuration de trois pièces en enfilades, ce bâtiment est **aisément reconvertible en petit immeuble mixte de logement**.

En effet, le rez-de-chaussée est suffisamment généreux pour y aménager un hall d'entrée distribuant des locaux poussettes, vélos, poubelles et petit entretien ainsi qu'une salle polyvalente à l'intention des habitants. Les étages, toujours distribués par cette même cage d'escalier et ascenseur, seraient occupés par des appartements de 2 chambres, un à chaque niveau.

LES ATELIERS

La **partie mise à jour**, suite à la démolition du volume de connexion, sera **reconstruite** dans le même esprit avec des briques de récupération. Les châssis de la façade côté Navez seront remis en état et repeints.

Côté chemin de fer, la façade sera isolée par l'extérieur avec une finition en briques de récupération et la remise en place des éléments de la façade d'origine (seuils, cadres). Les baies seront réouvertes et munies de nouveaux châssis à l'identique sauf pour le local poubelles où le châssis sera garni d'une grille afin d'assurer la ventilation du local. Un **nouveau volume en toiture** sera construit en structure légère isolée recouverte de zinc à joints debouts. La toiture de ce volume sera réalisée avec les éléments de charpente existant démontés dans cette partie. Il accueillera 4 espaces techniques (un par ateliers) et permettra d'accéder à la toiture via une « passerelle » en Laufer posée sur la toiture conservée (recouverte de bacs précultivés de sedum) communiquant avec le monte-charge. Cet espace extérieur servira de potager urbain aux usagers des ateliers et agrémenté de ruches.

Notre projet propose **4 ateliers, un par niveau de 300 à 350m2 chacun**.

Les ateliers, proprement dits, se présentent comme **des espaces isolés** (dans tous les sens du terme) encadrés des circulations et pièces techniques. Ainsi le bruit produit par les activités se déroulant au sein de l'espace atelier sera atténué vis-à-vis des logements et de l'intérieur du site.

Afin d'offrir un **espace le plus flexible possible**, les planchers surélevés des rez et 1er sous-sol sont démontés et reconstruits dans le même plan que les planchers conservés. Ceci dégage un maximum d'espace libre de tout obstacle sur un même niveau et en permet la division en plus petits espaces. De même, la disposition des caves leur confère cette possibilité.

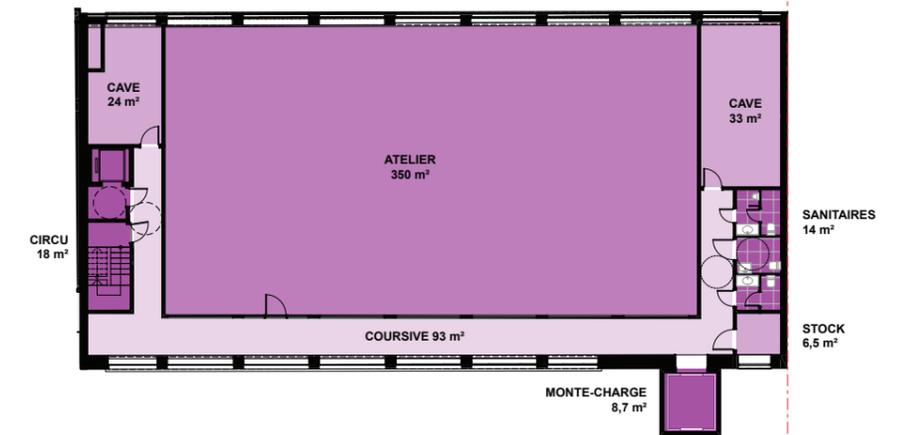
Les ateliers sont distribués par un ensemble escalier- cage d'ascenseur côté logements relié au parking (cf chapitre Accès) et par un monte-charge extérieur. Celui-ci dessert chaque niveau via une coursive intérieure suffisamment large pour le passage et la rotation de transpalettes et donc des PMR aussi. Le cloisonnement entre la coursive et les ateliers sera pourvu de **larges baies** permettant à la **lumière de traverser le bâtiment**.

Chaque atelier aura sa propre cave et pourra disposer également d'un petit local de stockage et de sanitaires.

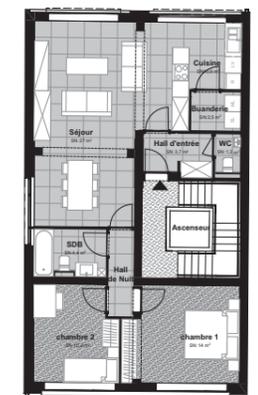
La configuration de l'escalier et de l'ascenseur a été mise au point afin de permettre l'installation, au besoin, d'une mezzanine au rez-de-chaussée.

Une reconversion possible des ateliers serait la création de lofts sur base de minimum deux travées vitrées afin d'offrir un **maximum de flexibilité dans leur aménagement**.

Une autre serait de mettre en place, au sous-sol -2, un repair café/ repair vélos qui serait en parfaite adéquation avec le futur speedway vélos côté chemin de fer.



0. Bureau Niveau Rez de chaussée 1:100



1. Bureau Conversion en Logement 1:100



2. PARTI ARCHITECTURAL / HABITABILITE / ALDI

LE COMMERCE

L'Aldi s'implante sur le coin de la rue Navez et du boulevard Lambermont. Ce choix nous a semblé le plus pertinent en terme de **visibilité**. La façade du magasin active la placette. Nous avons profité d'ouvrir au maximum cette façade donnant sur les caisses.

Il y a donc un **échange visuel très fort** entre l'intérieur du magasin et l'extérieur du magasin. Cela permet aussi de faire rentrer un **maximum de lumière naturelle** du nord.

Le plan proposé de l'Aldi répond à toutes les prescriptions du cahier des charges.

Malgré un recul le long du chemin de fer, les surfaces sont maximisées et optimisées. L'espace stockage profite en effet du volume disponible au-dessus de la rampe menant au sous-sol.

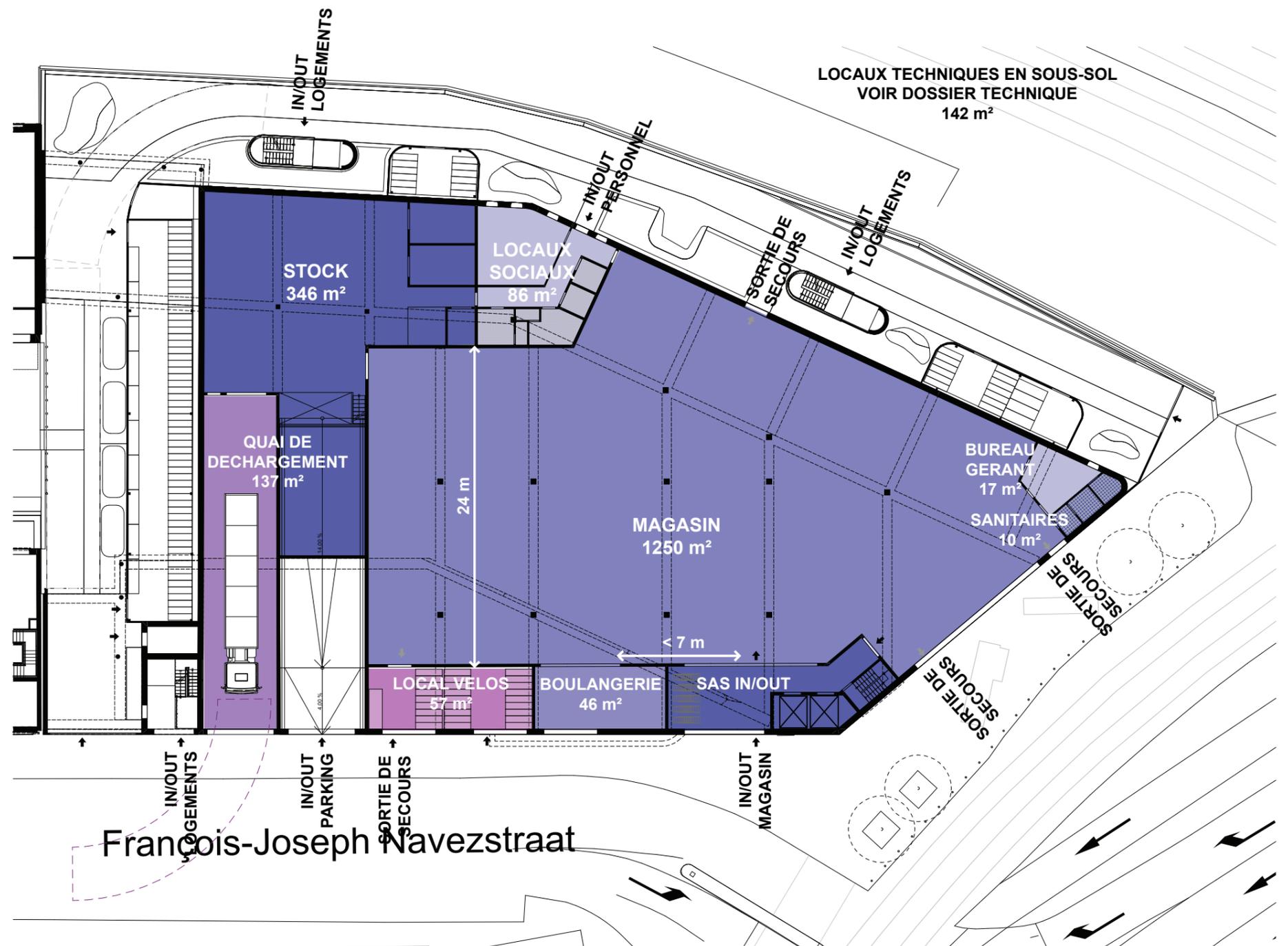
Le client rentre par la rue Navez ou le sous-sol. Deux monte-charge pouvant accueillir les caddies desservent les parkings. Cette solution a été préférée à l'escalator. Les **accès aux logements n'entravent aucunement l'espace de l'Aldi**. Ils sont complètement séparés.

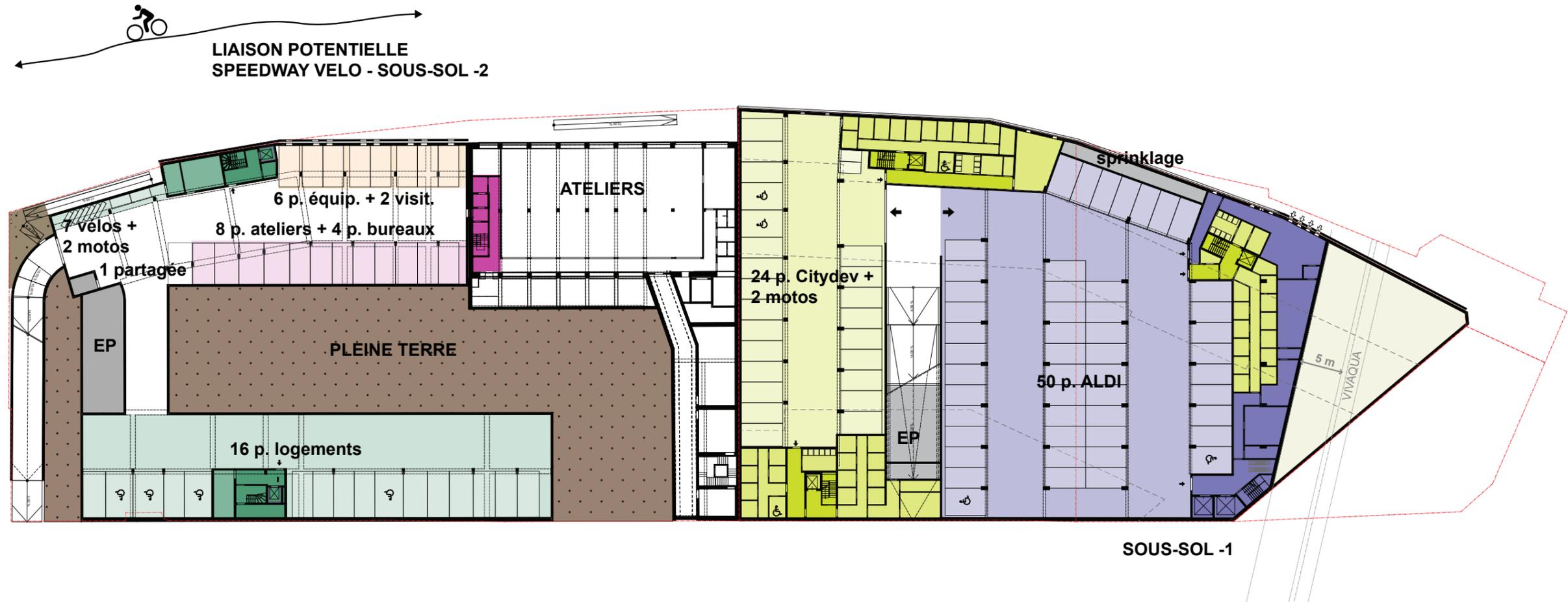
Le sas d'entrée permet de rentrer d'une part dans le magasin et de ressortir après passage en caisse. Il possède aussi un large espace pour le rangement des chariots.

Toujours dans la rue Navez, un local vélo a été ajouté au profit des clients.

L'entrée du personnel peut se faire séparément et directement dans les locaux sociaux depuis la promenade verte le long des rails. Des emplacements vélos leur sont aussi réservés dans les abris prévus à cet effet.

Les sorties de secours sont principalement situées sur la placette et la promenade. Cette promenade a l'avantage d'être sur le terrain du projet et donc de ne pas avoir recours à une servitude de passage pour évacuer les personnes le cas échéant.





Les constructions en sous-sol se composent de **trois parties** :

- la partie centrale existante affectée en ateliers
- la partie nord dédiée aux logements Citydev et au commerce
- la partie sud pour les logements SLRB, l'équipement et le centre d'activités économiques

La première réflexion a été de **ne réaliser qu'un niveau de sous-sol** afin de minimiser les terrassements et l'évacuation des terres tout en respectant le programme donné.

Ensuite, il nous fallait retrouver un **maximum de plein terre** pour tous les bénéfices que cela apporte: infiltration de l'eau, plantations d'une plus grande diversité d'espèces pour la création d'un îlot de fraîcheur ou encore, l'absorption de carbone.

Citydev + Aldi

Le parking est partagé entre les deux entités. La partie Citydev est sécurisée par une porte sectionnelle, tandis que la partie Aldi est close par des barrières automatiques. Il y a 24 places automobiles et deux motos pour les logements et 50 places pour le commerce.

Le sous-sol comporte aussi les locaux techniques des deux entités ainsi que les locaux poubelles et une cave par logement.

Les circulations verticales des logements donnent directement dans le sous-sol sans devoir passer par la partie commerciale.

Le sous-sol est implanté à 5 mètres de distance de la conduite de Vivaqua selon les recommandations reçues.

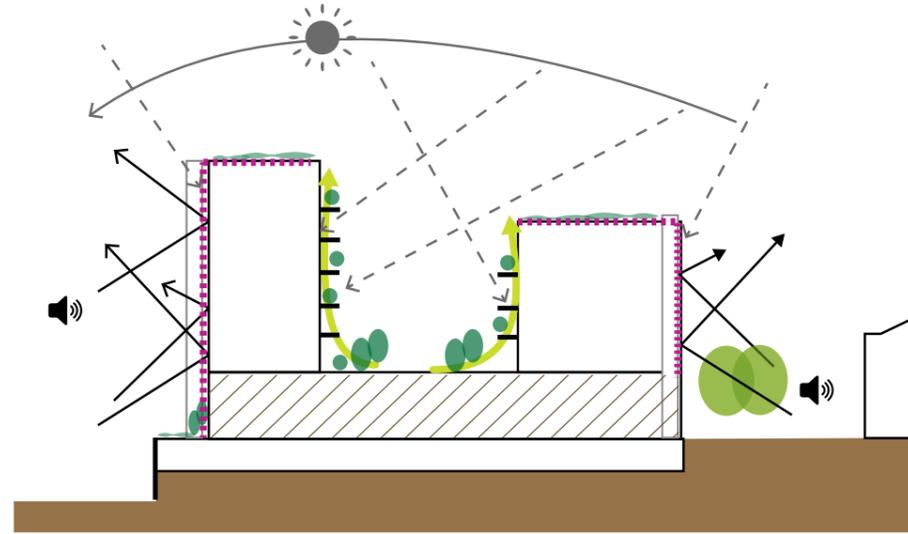
SLRB + Ateliers

Nous avons créé, en limite gauche du terrain rue Navez, un seul et même accès aux parkings des logements et équipements/ateliers et centre d'entreprise. Cet accès se fait par une rampe respectant les pentes imposées. Celle-ci aboutit à un seul niveau de sous-sol se déployant sous les deux barres de logements. Chaque côté est réservé et privaté par un portique soit au parking des équipements et centre d'entreprises (chemin de fer) soit pour les logements (rue Navez). Les deux parkings sont reliés par un cordon de circulation (véhicules et piétons sécurisés) permettant l'accès aux escaliers de secours et ascenseurs des logements et équipement/centre d'entreprises. Pour le parking de ce dernier, nous avons ouvert un accès direct aux ateliers via un sas desservant un ascenseur et une cage d'escaliers distribuant chaque niveau de ceux-ci.



2. PARTI ARCHITECTURAL / TRAITEMENT ARCHITECTURAL / LOGEMENTS CITYDEV + ALDI

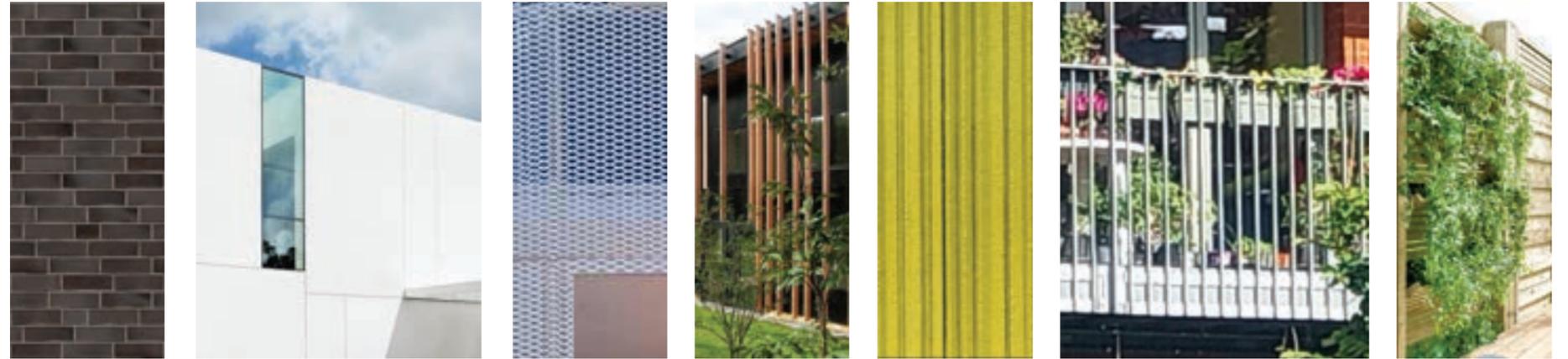
Le **traitement architectural reflète la bio-inspiration** qui accompagne le projet. Les architectes se sont inspirés librement de ce thème pour composer les espaces et les façades des différentes entités du projet.



La cellule Citydev se dresse sur un socle composé du commerce. Il représente la base solide de la terre. **La façade de l'Aldi est traitée avec un minimum de matériaux** : une brique de parement, telle que décrite au cahier des charges, et des châssis métalliques vitrés. Deux portes sectionnelles de même teinte que les châssis viennent compléter l'ensemble (selon la palette de couleur spécifique à l'Aldi). La brique remonte sur une partie des logements le long de l'ancienne station électrique à rue. La toiture de l'Aldi est libre de tout élément technique (groupe froid, PAC, etc. Voir note Techniques Spéciales) pour accueillir des jardins privés et collectifs.

Pour représenter **la membrane cellulaire**, qui vient se greffer au socle, nous avons opté pour une **peau blanche lisse** métallique. Ce matériau industriel fait écho aux rails de chemin de fer et au contexte plutôt minéral. À l'instar d'un épiderme, **elle protège** l'îlot des agressions extérieures. Cependant, elle ne joue pas seulement le rôle de rempart mais **régule aussi les échanges** avec le reste de l'environnement. D'une part, elle laisse pénétrer les habitants via les coursives et d'autre part, bien que les ouvertures soient limitées (acoustiques, locaux de services), elle laisse entrer l'air et la lumière naturelle essentielle au bien-être. Les coursives sont bardées de lattes en bois pour conférer un **sentiment de sécurité** aux habitants vis-à-vis de la sensation de vertige par rapport au chemin de fer ou à la rue.

La membrane est déportée du talus du chemin de fer pour laisser place à **une promenade verte** menant vers les noyaux de circulation et l'intérieur d'îlot. Cette promenade repose sur le sous-sol et un mur de soutènement. Ces façades sont **largement végétalisées** pour compléter la volonté d'offrir une **façade aussi travaillée et animée côté chemin de fer**, qui plus est, est visible de loin. Cela permet aussi de diminuer visuellement l'effet de hauteur.



En intérieur d'îlot, de l'autre côté de notre **cytoplasme**, l'idée a été d'apporter du contraste et de **jouer sur la matière pour la rendre plus rayonnante**. Nous avons choisi de travailler avec un enduit minéral coloré et structuré. La couleur se confond à la **couleur du végétal** et accentue l'effet de peau des façades extérieures. L'enduit a été retenu dans l'optique de **minimiser l'effet d'îlot de chaleur**. En effet, celui-ci n'ayant que peu d'inertie thermique, la chaleur n'est que peu emmagasinée et rayonnée vers l'extérieur. En complément de la végétation, le principe est de garder une température agréable au sein de l'îlot sur dalle. De plus, cet enduit sera travaillé. Des stries dessinées apporteront du relief qui donnera vie au bâtiment au fil de la journée grâce aux **jeux d'ombres et de lumières**. La structure du revêtement permet aussi d'absorber une partie des bruits aériens et favoriser un environnement calme. Le coloris retenu est très lumineux, vivant comme le **cœur de notre cellule**.

2. PARTI ARCHITECTURAL / TRAITEMENT ARCHITECTURAL / LOGEMENTS CITYDEV + ALDI

Les **balcons** sont accrochés aux façades, surplombant le jardin collectif et offrant un **maximum de vues panoramiques et d'ensoleillement** tout au long de la journée. Ils sont en béton architectonique très clair. Les garde-corps sont eux en métal peint en blanc. L'idée est de leur donner un **aspect léger, presque invisible**. Ils disparaissent au profit de la façade colorée et des habitants. Des bacs à plantes viennent compléter certains garde-corps pour donner une impression de **jardin vertical**, grim pant depuis le socle, la terre. Cet effet est aussi à l'attention du quartier et de la **perception** que l'on peut avoir du projet depuis ses environs. Le quartier manque cruellement d'espaces verts malgré le bénéfice qu'on leur connaît. Cela viendra donc redonner un **nouveau souffle aux lieux**.

Les **locaux vélos** sont tous situés au **rez-de-chaussée** à proximité des entrées des logements. Ils sont intégrés dans les abords, couverts et sécurisés mais offrant une grande transparence et visibilité dans l'intention d'inviter à la mobilité douce.

Toutes les **toitures**, en dehors des espaces de terrasses, sont **vertes** de type extensive. Elles servent de support aux **panneaux photovoltaïques** produisant de l'énergie renouvelable. Le dispositif d'avaloir permet aussi de faire **tampon** et retenir les eaux de pluies avant de les renvoyer vers la citerne en sous-sol. Elle font **partie intégrante de l'organisme vivant**.

Enfin, nous trouvons le **noyau**. Il contient le matériel génétique de la cellule. Celui-ci donne toutes les instructions pour le bon fonctionnement de la cellule. Notre matériel à nous, c'est **l'intérieur d'îlot**. C'est aussi **le vide en relation avec le plein** des couches extérieures. C'est la partie que nous avons voulu préserver du tumulte extérieur de la ville, en faire **un coin paisible et sécurisé**. Malgré son implantation en grande partie sur dalle, notre volonté est d'en faire un vrai jardin. Un lieu qui donne la part belle au végétal en **contraste** avec l'environnement urbain très minéral. Un lieu propice au développement de la biodiversité et à la régulation de l'air ambiant (pollu-

tions et températures). Nous recherchons un îlot de fraîcheur, isolé acoustiquement, loin des pollutions émises par les combustibles et agréable olfactivement. Ce microcosme que nous voulons créer n'est cependant pas totalement fermé. Des échappées visuelles mais aussi des ouvertures physiques **favorisent l'échange** avec la copropriété.

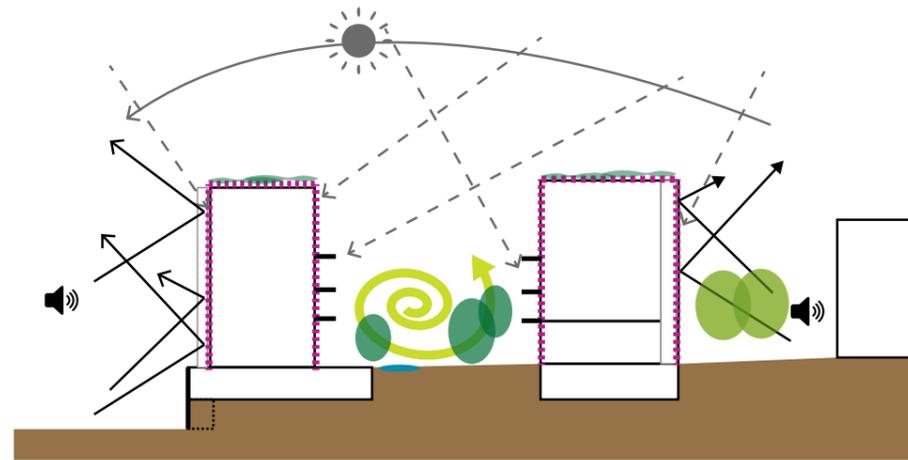
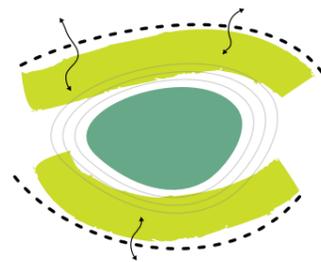
Pour pouvoir créer cet eden, suite à des études acoustiques, l'îlot est fermé à front du boulevard Lambermont, par une paroi acoustique mêlant vert et verre. L'un renforce la végétalisation des lieux et la biodiversité, accueillant ci et là des nichoirs ou hôtels à insectes. L'autre offre des perspectives, une fuite au regard minimisant le sentiment d'enfermement.

Voir Parti Paysager.



2. PARTI ARCHITECTURAL / TRAITEMENT ARCHITECTURAL / LOGEMENTS SLRB + EQUIPEMENT

La partie sud du site reprend aussi cette idée de cellule. Le langage choisi diffère de la partie nord du fait que cette entité de logements est située **plus à l'intérieur du tissu urbain**. Contrairement à la partie Aldi-Citydev qui s'affirme par sa position d'entrée de ville, celle-ci rentre plus en **dialogue avec son contexte immédiat**, dans l'environnement plus resserré de **l'espace rue**.



GABARITS ET TRAITEMENT DES VOLUMES

La volumétrie et les matériaux pensés pour ce projet se veulent en adéquation avec le contexte direct dans lequel il s'implante. Les gabarits tendent à augmenter vers le Boulevard Lambermont jusqu'à atteindre son point culminant avec un bâtiment contemporain de 5 étages marquant le croisement entre la rue Navez et le Boulevard. Au sein de la rue Navez, les gabarits connaissent des variations allant du R+2 à R+4.

Tout comme dans la partie urbanistique, le volume et les gabarits s'inspirent de cette **dualité entre le plein et le vide**. Les bâtiments s'alignant au point le plus haut au croisement de la rue et du boulevard seront extrudés afin de répondre aux gabarits les plus bas présents au sein de la rue Navez. Ces extrusions créeront des vides permettant la mise en place de terrasses. Ce **travail de volumétrie** permet de créer une **transition** des plus petits volumes, rue Navez, aux gabarits les plus importants, Boulevard Lambermont.

La rue Navez étant majoritairement constituée de maisons en **briques de diverses couleurs**, le projet propose, en façade, de réutiliser ce matériau en travaillant sur ses différents appareillages possibles afin d'offrir **légèreté et modernité** dans son ensemble.

ARCHITECTURE

Depuis le nouvel immeuble situé au sud de notre site rue Navez, **la mixité visuelle** se définit par une architecture où le riverain découvre, depuis une première ouverture (rampe d'accès au parking et voirie pour les véhicules de secours), la configuration du premier immeuble de logement, expressive par ses **jeux de coursives et de transparence** ainsi que par son rez-de-chaussée marquant l'assise du bâtiment. Cette base accueille l'équipement, l'entrée aux logements et l'entrée à l'intérieur de l'îlot avec ses espaces annexes (rangements vélos, poussettes et poubelles, espace boîtes aux lettres) et sert d'espace de transition avec l'espace public. Suit la large ouverture vers l'intérieur du site **mettant en valeur les deux bâtiments restaurés** à savoir l'ancienne station électrique composée des deux corps de bâtiments conservés dont la partie Ateliers est agrémentée d'un signal d'appel matérialisé par la tour du monte-charge extérieur.

A l'arrière, le deuxième immeuble de logements s'appréhende comme le « miroir » de celui rue Navez.

LES FACADES

Au sein d'une **trame quadrillée faite de briques** sur chant posées en avant plan, les façades s'animeront, par endroits judicieusement choisis, de poses diverses soit horizontales soit verticales ou encore en moucharabieh.

Côté rue Navez ou face au chemin de fer, les façades seront animées par des « **respirations** » dans les volumes formés par la mise en place de coursives aux étages. Celles-ci sont conçues soit, côté rue Navez, derrière une structure légère faisant office de **double peau** et apportant de la verticalité et du rythme au volume soit, côté chemin de fer, derrière un **jeu d'escaliers** animant la façade tout en créant une **zone de protection** (physique et intimiste) entre l'environnement direct et les logements. A l'arrière des coursives côté chemin de fer, en second plan, la façade se compose tout en sobriété avec une mise en valeur des entrées de logement par un appareillage vertical en léger retrait.

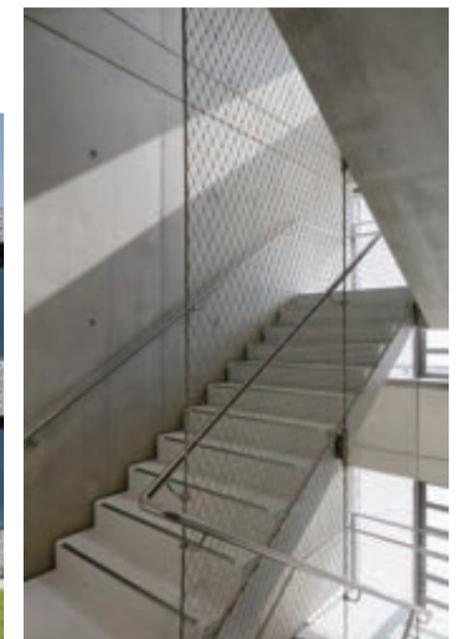
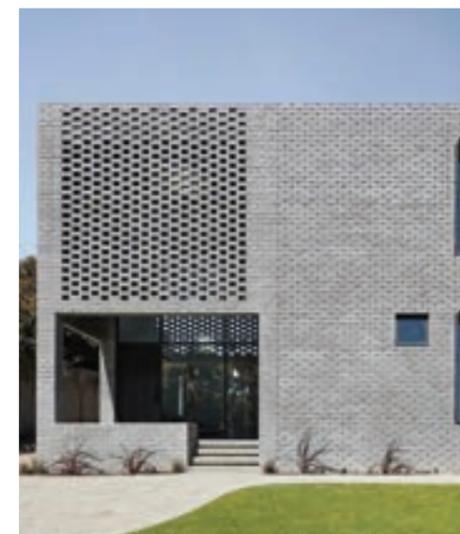
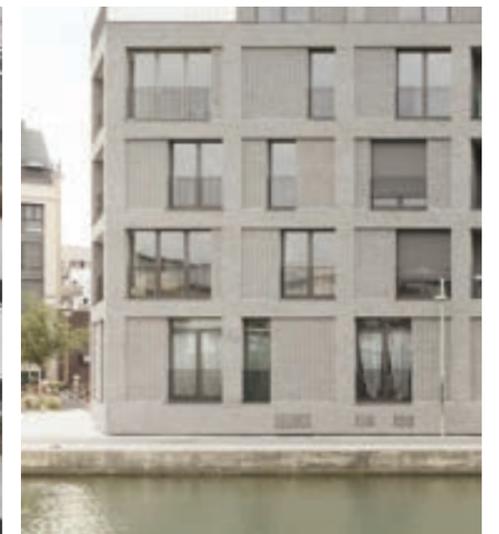
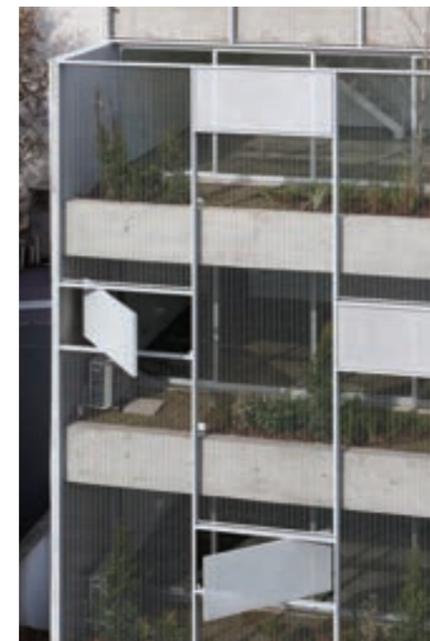
Côté intérieur d'îlot, les façades s'animent tout en simplicité par des **balcons qui ponctuent régulièrement le jeu d'appareillages des briques** et induisent un espace plus calme, plus en phase avec le rythme de vie souhaité à l'intérieur du site tout comme quand on rentre dans son chez-soi.

Fonctionnelle et à la fois soucieuse du détail, l'architecture des logements SLRB capte l'attention dans son ensemble en affirmant l'importance de tous les éléments qui s'assemblent judicieusement pour composer chaque façade de manière harmonieuse. Que ce soit la matière, la texture, les teintes ou les jeux de coursives et balcons, **chaque détail devient un élément à part entière qui habille la façade et lui donne une identité propre**.

Le choix s'est porté sur une architecture où **la matière et la texture créent une lecture expressive** à travers un jeu subtil de l'appareillage de la brique et des effets d'ombre et de lumière accentuant son relief.

« L'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière. » Le Corbusier

Nous avons choisi des **briques de teintes claire pour s'harmoniser** d'une part avec le bardage blanc de la partie Citydev mais également **mettre en lumière l'ancienne station électrique** qui se situe au coeur du site, accueille le centre d'activités économique et contribue à la dynamique des lieux.



2. PARTI ARCHITECTURAL / TRAITEMENT ARCHITECTURAL / LOGEMENTS SLRB + EQUIPEMENT



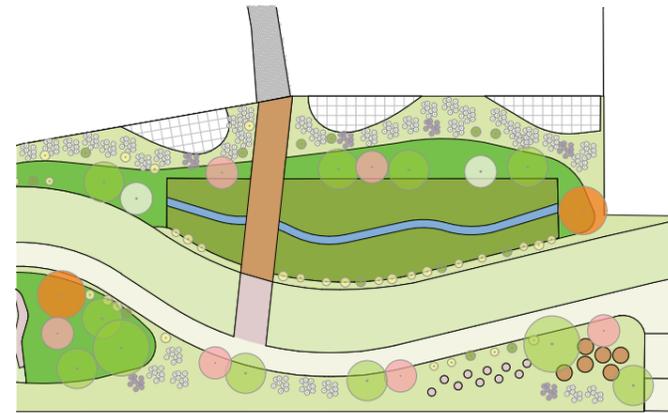
3. PARTI PAYSAGER / LES AMENAGEMENTS / UN COEUR D'ÎLOT PARTAGE

Le grand parti pris de conception de ces espaces est la **constitution d'espaces verts sur dalles** (le jardin suspendu), et **d'une partie en pleine terre** (le cœur d'îlot partagé). Chaque ensemble accueille des **espaces collectifs généreux**, des abords aménagés et **chaque logement privé bénéficie d'un prolongement extérieur important** : terrasse, ou balcon - y compris pour les logements situés au rez-de-chaussée. À part les balcons, ces espaces permettent le développement d'une dynamique verte sur la totalité du projet.

AMENAGEMENTS PAYSAGERS

LEGENDE

-  Croûton en revêtement perméable (gazon renforcé)
-  Croûton en stabilisé - revêtement dolomie
-  Strate basse (cours-est)
-  Massifs plantés (arbrustes, vivaces et graminées)
-  Aire de jeux avec copeaux
-  Passerelle en Bois
-  Nive végétale
-  Mobilier urbain: bancs intégrés aux bacs en massif planté
-  Sorbus aucuparia / Sorbier des oiseaux
-  Malus pumila / Pommier
-  Prunus avium / Cerisier des oiseaux, merisier
-  Prunus spinosa / Prunellier
-  Euonymus europæus / Fusain d'Europe
-  Stipa tenuifolia / Cheveux d'ange
-  Crataegus monogyna / Aubépine à style
-  Echinium candicans / Vipérine
-  Asperula odorata / Asperule odorante



UN CŒUR D'ÎLOT PARTAGE

Sur cet îlot au rez-de-chaussée nous avons un enjeu central : comment traiter l'accès pompier comme un lieu commun de rencontre et de nature ? Puisque le terrain est en bonne partie composé par la terre pleine, nous souhaitons **retrouver le « sol »** par l'implantation d'une **noue végétale** au long de la circulation SIAMU qui nous ramène de l'eau.

L'implantation des bâtiments ainsi que l'insertion du parking enterré permet d'optimiser l'occupation du sol et ainsi d'offrir un espace généreux de pleine terre où se développera **l'armature verte du projet**. Celui-ci assure la bonne accessibilité et une fluidité à l'ensemble par son chemin sinueux, qui fait écho au jardin suspendu.

Au long de cette armature nous retrouvons **des lieux de rencontre** qui s'intègrent à la nature ci-présente.

1

L'allée centrale

L'allée centrale est composée d'un sol perméable avec du gazon renforcé afin de garantir le surpoids de la circulation de véhicules d'urgence. Cette allée se connecte à la circulation vélo de la ville (ICR rue Navéz) et pourra éventuellement rejoindre le futur RER le long des voies ferrées.

Tenue par des petits murs de soutènement, la noue végétale dessine une rive qui récupère les eaux de ruissellement et dialogue avec le système des haies mixtes au long du chemin central. Chaque haie disposera d'au moins un arbre tige, un arbuste et une graminée vivace robuste, ce qui rend cet ensemble vivant.

2

Les rideaux verts

Le long de la façade extérieure ouest, au niveau du sous-sol, qui borde la voie ferrée, ainsi que sur le mur extérieur sud de l'atelier, nous proposons **une importante strate de mur végétalisé** que l'on peut considérer comme **un jardin vertical**. Ce jardin est composé de plantes bénéfiques pour l'écosystème et, en particulier, de plantes à fleurs qui attirent les papillons, les insectes et les oiseaux : lierre, chèvrefeuille des bois.

Avec des plantes épiphytes, comme les Tillandsia, nous garantissons des micro-conditions très importantes pour la survie de diverses faunes. Ces plantes sont autonomes et très pratiques à entretenir. Pour attirer l'attention de cette faune locale, nous avons pensé à des structures pour nourrir et abriter les oiseaux dans ce jardin vertical, avec de petits hôtels à abeilles et autres objets supports qui présentent un design capable de s'intégrer dans cette structure verticale.



3. PARTI PAYSAGER / LES AMENAGEMENTS / LE JARDIN SUSPENDU

Conçu sur la dalle du commerce Aldi, le jardin suspendu collectif est un endroit qui abrite 3 différents usages : **la promenade, le partage et la convivialité**. Ces usages sont structurés par une promenade centrale sinueuse en stabilisé qui relie chaque espace végétal et qui poursuit jusqu'au belvédère nord sur le Boulevard Lambert.

1 La promenade centrale

Afin d'avoir cet effet d'une promenade, nous avons souhaité prolonger une **dimension organique** dans le bâtiment lui-même. Un **système « collinaire »**, avec différents substrats végétaux composés d'essences indigènes, se met en place entre la promenade centrale et les terrasses privées afin de créer un **rythme naturel de bosquet** qui permet en même temps de **préserver l'intimité** des espaces privés de chaque appartement.

Ces espaces sont composés de confortables terrasses privées menant à une séparation entre limites composées par : une clôture en châtaignier (élément naturel qui va de rencontre avec la biodiversité) en mailles espacées et un système de haies indigènes le long des palissades. Les **espaces partagés** externes, agrémentés de bancs intégrés au système de soutènement des espaces verts, proposent **un lieu de pause et de rencontre**.



AMENAGEMENTS PAYSAGERS

LEGENDE

- Circulation en revêtement perméable (gazon renforcé)
- Circulation en stabilisé - revêtement dolomite
- Strate basse (couvre-sol)
- Massifs plantés (arbrustes, vivaces et graminées)
- Aire de jeux avec copeaux
- Passerelle en Bois
- Niveaux végétalisés
- Mobilier urbain: bancs intégrés aux bacs en massif planté

- Sorbus aucuparia / Sorbier des oiseaux
- Malus pumila / Pommier
- Prunus avium / Cerisier des oiseaux, merisier
- Prunus spinosa / Prunellier
- Euonymus europaeus / Fusain d'Europe
- Stipa pennata / Cheveux d'ange
- Crataegus monogyna / Aubépine à style
- Echium candicans / Vipérine
- Asperula odorata / Asperule odorante



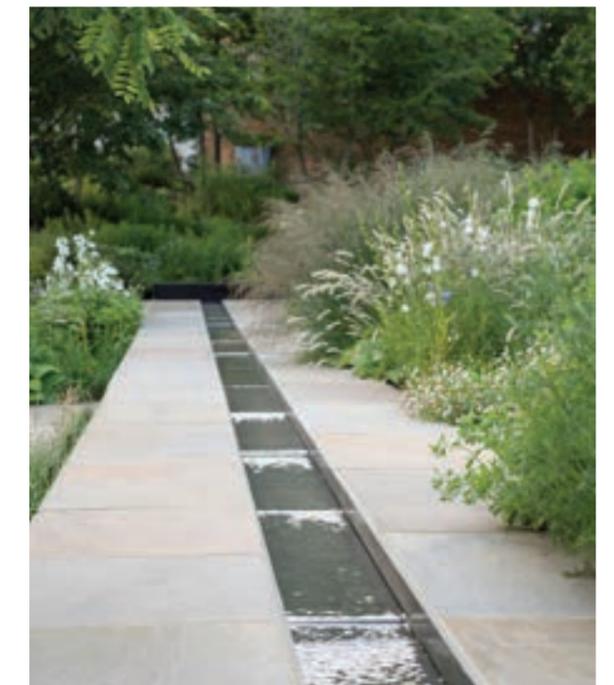
2 Le potager partagé

Après une **étude d'ensoleillement** et des endroits moins ombragés, nous avons proposé un potager partagé à l'entrée sud du jardin suspendu de manière à marquer l'arrivée par un espace paysager collectif. Fondé sur le principe de « **paysage comestible, évolutif, ouvert à tous** », cet endroit est aussi un lieu calme, et de détente, ouvert au partage entre voisins.

3 L'aire de convivialité

Un espace vert au long de la promenade centrale, riche en diversité d'essences et de strates (formés d'arbres de haute tige et de grands arbustes) apporte au cœur d'îlot **une ambiance jardinée, fraîche** et d'un filtre visuel pour les espaces privés. Une aire pour enfants est proposée avec des jeux en bois non complexes implantés sur des copeaux. Une aire de rencontre est proposée au long de la promenade et se poursuit jusqu'à notre îlot planté densifié à 50m sur la dalle.

En arrivant vers le belvédère du Boulevard nous imaginons un grand espace de convivialité avec **un rideau végétal de protection acoustique** qui s'intègre à la nature ci-présente. Dans cet espace de convivialité **nous rencontrons l'eau** qui se fait présente par une rigole centrale.





3. PARTI PAYSAGER / DES TOITURES VEGETALISEES

La végétation des toitures et des terrasses est plus aride et présente une composition plus simple de strates végétales qui n'exigent pas beaucoup d'entretien et qui sont résistants à la sécheresse : petits arbustes, graminées, vivaces, sedum et de couvre-sol.

Les toits non accessibles 1

Les toits non accessibles disposent d'un **substrat extensif** moins important par rapport aux autres espaces extérieurs. Néanmoins, ils développent toujours une **réelle biodiversité** et en même temps préservent les ressources naturelles à travers des panneaux photovoltaïques.

Une de toitures végétalisées sur le bâtiment social accueille un aménagement spécifique prévu adapté à l'oiseau Rougequeue noir. Dans sa composition nous proposons de **matériaux recyclés et concassés**, et la végétalisation spontanée ira s'installer. La proximité des panneaux photovoltaïques permet à cet oiseau d'accéder des zones d'ombre d'intérêt.

Les toits privés accessibles 2

Toutes les **terrasses en toiture** recevront le même traitement d'aménagement paysager. Le socle d'accueillie sera composée par une dalle céramique sur plot, bordée par la plantation des strates basses et aussi **de bacs plantés** qui sont visibles de la façade extérieure. Ceux-ci ont la même hauteur du garde-corps (constitué par la prolongation du mur de la façade).

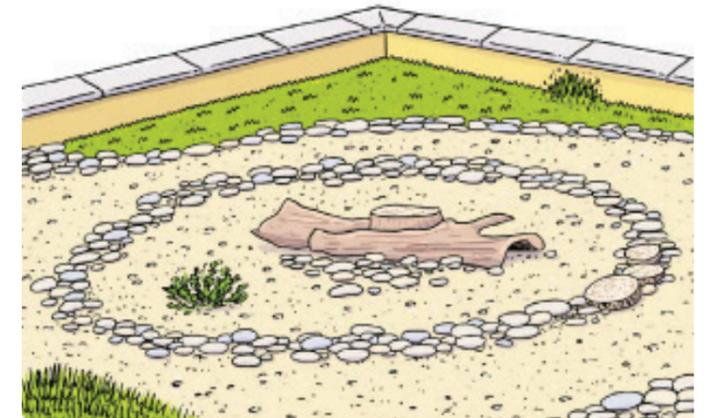
Le dispositif de bordure permet également d'appréhender la hauteur avec plus de sérénité. En effet, face aux potentiels risques de vertiges, la mise en place de larges bacs plantés met à distance l'habitant du vide. La teinte de la trame de bacs évoque le rapport à la terre et à la nature.



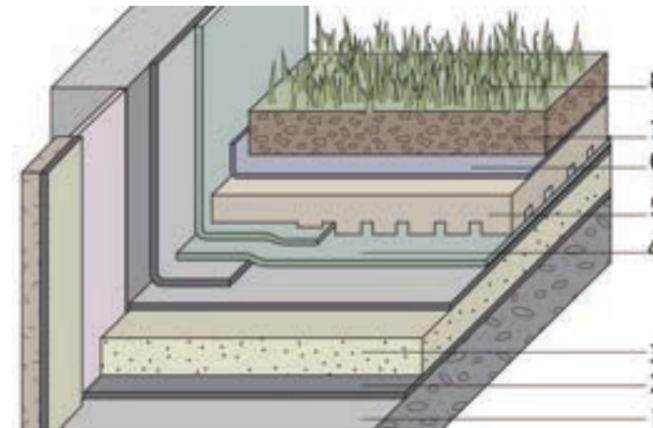
AMENAGEMENTS PAYSAGERS

LEGENDE

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Circulation en revêtement perméable (gazon renforcé) | | Sorbus aucuparia / Sorbier des oiseaux |
| | Circulation en stabilisé - revêtement dolomite | | Malus pumila / Pommier |
| | Strate basse (couvre-sol) | | Prunus avium / Cerisier des oiseaux, merisier |
| | Massifs plantés (arbustes, vivaces et graminées) | | Prunus spinosa / Prunellier |
| | Aire de jeux avec copeaux | | Euonymus europaeus / Fusain d'Europe |
| | Passerelle en Bois | | Stipa tenuifolia / Cheveux d'ange |
| | Nive végétale | | Crataegus monogyna / Aubépine à style |
| | Mobilier urbain: bancs intégrés aux bacs en massif planté | | Echium candicans / Vipérine |
| | | | Asperula odorata / Asperule odorante |



Nichoir horizontal à placer à l'endroit le plus judicieux



Coupe d'une toiture végétale | Toiture non accessible
 1. Élément porteur
 2. Pare-vapeur
 3. Isolant
 4. Étanchéité résistante à la pénétration des racines
 5. Drainage
 6. Filtre
 7. Substrat
 8. Végétaux



3. PARTI PAYSAGER / PALETTE VEGETALE

Couvre-sol



Nom de l'espèce :
Aspérule odorante
Entretien : facile
Besoin en eau : moyen
Floraison : mai



Nom de l'espèce : Petite
pervenche
Entretien : facile
Besoin en eau : moyen
Floraison : avril



Nom de l'espèce : Lierre
Entretien : facile
Besoin en eau : moyen
Floraison : septembre-
octobre



Merisier | Prunus avium



Prunellier | Prunus spinosa



Pommier | Malus pumila



Cerisier | Griottier Griotte de Montmorency

Couvre sol pour les toitures extensives



Nom de l'espèce :
Luzerne lupuline
Entretien : facile
Besoin en eau : moyen
Floraison : juillet



Nom de l'espèce :
Sedum acre
Entretien : facile
Besoin en eau : faible
Floraison : mai - juin



Nom de l'espèce :
Vipérine
Entretien : facile
Besoin en eau : faible
Floraison : juin

Plantes grimpantes



Lierre grimpant | Hedera helix



Chèvrefeuille des bois | Lonicera
periclymenumhelix



Tanaise commune | Tanacetum
vulgare



Fétuque bleue | Festuca glauca



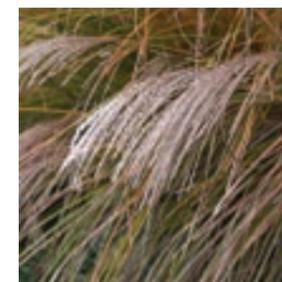
Tillandsia | Tillandsia albida



Jasmin grimpant étoilé |
Trachelospermum jasminoides



Cheveux d'Ange | Stipa tenuifolia
vulgare



Roseaux de Chine | Miscanthus
sinensis

Arbustes et haies



Nom de l'espèce :
Cornouiller sanguin
Entretien : facile
Besoin en eau : moyen
Floraison : mars - avril



Nom de l'espèce :
Aubépine à un style
Entretien : facile
Besoin en eau : faible
Floraison : mai - juin



Nom de l'espèce : Fusain
d'Europe
Entretien : facile
Besoin en eau : moyen
Floraison : mai - juin

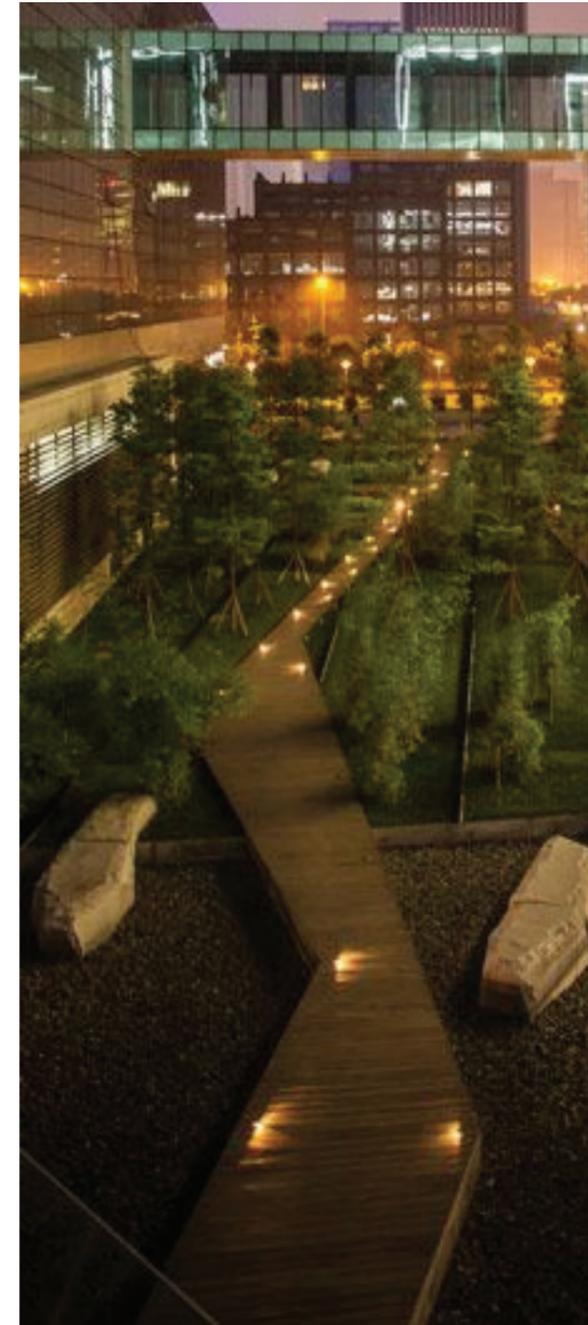


Nom de l'espèce : Sorbier
des Oiseleurs
Entretien : facile
Besoin en eau : moyen
Floraison : mai



Nom de l'espèce : Troène
commun
Entretien : modéré
Besoin en eau : moyen
Floraison : juin

3. PARTI PAYSAGER / MOBILIERS URBAINS ET ECLAIRAGE + CBS+



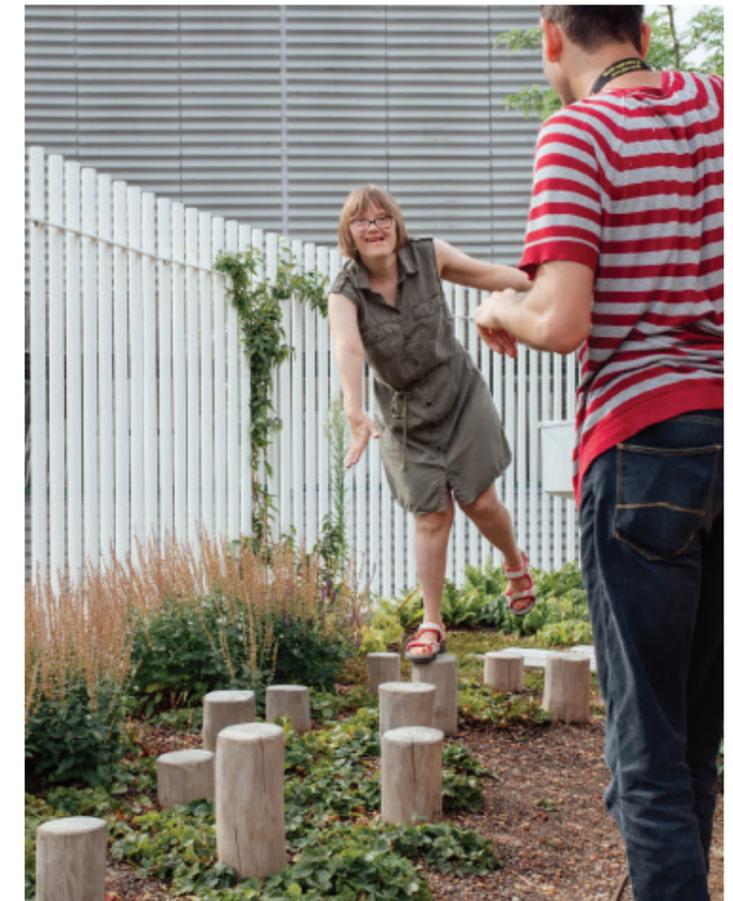
Bridgcity - Espaces verts - secteur Citydev									
Toitures inaccessibles (m²)	Toitures privatives (m²)	Graviers toitures (m²)	Plan d'eau minéralisé (m²)	Allée en stabilisé jardin suspendu (m²)	Zone arbustive et arborée (m²)	Zone strate basse plantée sur dalle (m²)	Toiture de local vélo (m²)	Potager	Mur végétal et bacs plantés
797,211	188,08	55,422	2	286,98	353,016	276,323	168,19	9	118,83

Bridgcity - Espaces verts - secteur SLRB + abords								
Toitures inaccessibles (m²)	Toitures privatives (m²)	Graviers toitures (m²)	Toiture sur atelier (m²)	Aires de circulation semi-permeable + gazon renforcé (m²)	Aire plantée en terre pleine (m²)	Aire plantée sur dalle (y compris les abords) (m²)	Noue végétale	Mur végétal (bac planté)
405,051	357,932	69,94	371,732	1419,65	466,47	425,952	130,17	249,79

CBS+ (Coefficient de Biotope par Surface)		
Habitats	Type de surface	CBS +
Zones en eau	Plan d'eau minéralisé	0,2
	Plan d'eau naturel	0,8
Zones artificialisées imperméables	Surfaces artificielles	0
Aires (semi-)perméables	Pavages/Dallages à joints ouverts/graviers	0,1
	Systèmes alvéolaires engazonnées	0,2
Constructions végétalisées	Végétation sur dalle (ép. substrat 5 - 10 cm)	0,3
	Végétation sur dalle (ép. substrat 10 - 20 cm)	0,4
	Végétation sur dalle (ép. substrat > 20 cm)	0,5
Espaces verts en pleine terre	Pelouse	0,6
	Massif de fleurs / prairie fleurie / potager pleine terre	0,8
	Zone arbustive et arborée / haie	0,9
Total m² parcelle:		7500

CBS+ secteur Citydev **0,12606**
 CBS+ secteur SLRB + abords **0,31407**

TOTAL : CBS+ 0,44013



4. DURABILITE

La durabilité est un thème transversal à toute notre étude et se traduit au travers de nos 4 principes de conception.

Tous les membres de l'équipe se rencontrent autour de cette vision. Chaque discipline à son niveau et avec son know-how a intégré celle-ci dans ses concepts en dialogue et adéquation avec les autres aspects de la construction. Ce n'est pas non plus uniquement le concept qui est durable mais également la démarche jusqu'au chantier. Les membres de l'équipe font eux-mêmes partie de clusters tournés vers la durabilité et la circularité, voire même sont labellisé ISO ou « écodynamique ». Notre volonté est de pouvoir montrer l'exemple aux futurs habitants et qu'ils poursuivent cette vision dans leur manière d'habiter de génération en génération.

MEMENTO BRUXELLES ENVIRONNEMENT (ANNEXE 4)

Nous avons répondu d'une part aux questions posées dans l'annexe 4 – Synthèse du Memento Bruxelles Environnement et d'autre part, vous retrouvez sur le schéma ci-joint un récapitulatif des aspects durables intégrés (repérables aux pictogrammes dans la note) au projet et en termes d'écologie, d'économie et social.

PEB & TECHNIQUES DU BATIMENT

La durabilité s'appuie notamment sur les concepts techniques (voir chapitre dédié). Nous proposons les solutions que nous estimons les meilleures pour atteindre les objectifs de décarbonation.

La durabilité est le motif même des réglementations en termes de performance des bâtiments (PEB) et les ambitions du maître d'ouvrage d'atteindre le zéro énergie pour un maximum d'unités.

La performance d'un bâtiment est liée d'une part à l'architecture qui peut déjà considérer tout un nombre de paramètres (climat, compacité, isolation, etc.) et d'autre part aux technologies utilisées pour répondre aux besoins d'utilisation du bâtiment (climat intérieur, éclairage, ...).

Au-delà de ces points, l'attention est aussi portée sur la gestion des eaux. L'eau potable devient elle aussi rare, récupérer les eaux de pluies et les eaux grises fait donc aussi partie de la réflexion durable.

Tous ces points sont abordés plus précisément dans la note « PEB & GESTION DES TECHNIQUES SPECIALES ».

CHOIX DES MATERIAUX ET MODES CONSTRUCTIFS DURABLES ET CIRCULAIRES

Circularité

Concernant les démarches d'économie circulaire sur le projet, la logique de la pyramide de Lansink est appliquée. Sur base de critères de faisabilité logistique, technique et financière, le traitement ayant le moins d'impact sur l'environnement est systématiquement privilégié. Pour les circuits de recyclage, les solutions de recyclage de haute qualité (upcycling) sont privilégiées.

Les **ambitions du projet pour le bâti existant** sont de :

- **Conserver 42%** de la masse totale présente sur le site ;
- **Valoriser 11 %** de la masse des matériaux démolis dans des filières de réemploi in situ ou ex situ ;
- **Valoriser 14%** de la masse des matériaux démolis dans des filières de recyclage de haute qualité.

Ces chiffres démontrent que les objectifs du cahier des charges pour la situation existante sont largement atteints.

Pour atteindre ces objectifs, les **mesures suivantes sont mises en œuvre** :

- Réalisation d'**inventaires** réemploi et pré-démolition détaillés ;
- Les acteurs en charge de la déconstruction doivent disposer des **compétences** et du soin nécessaire pour la déconstruction sélective et soignée ;
- Une **planification spatiale et temporelle** en amont du chantier afin de maximiser le tri et la coordination ;
- L'ensemble des matériaux de réemploi in situ et des informations sur leurs caractéristiques sont référencés dans des **passports matériaux**.
- Dans le projet de construction/rénovation, sont **particulièrement favorisés** :
- Les **matériaux de réemploi** in situ et ex situ : briques, revêtements de sol, aménagements extérieurs, sanitaires, portes, cloisons, etc.
- Les matériaux à haute teneur en **matériaux recyclés** : pierres silico-calcaire, béton incl. granulats secondaires, etc.
- Les **matériaux bio-sourcés** : isolation, chaux, etc.

La **réversibilité spatiale et technique pour la réutilisation et le recyclage en fin de vie** est également une composante centrale (notamment éléments de façade fixés mécaniquement, mortier à base de chaux pour la brique, etc.). Les différents **scénarios sont modélisés dans TOTEM** afin de garantir un choix de matériaux ayant le moindre impact environnemental.

Pour garantir la qualité des processus, un suivi régulier et documenté des travaux est effectué par le coordinateur économie circulaire. Ce dernier dispose d'une expérience particulièrement pragmatique sur la mise en œuvre de la démarche.

Voir la note spécifique.

Etude d'optimisation de l'impact environnemental des matériaux (TOTEM)

L'objectif de l'étude d'optimisation de l'impact environnemental des matériaux est d'évaluer, de **comparer et de réduire l'impact environnemental** du bâtiment projeté tout au long de son cycle de vie, pour faire des choix conscients lors du processus de construction.

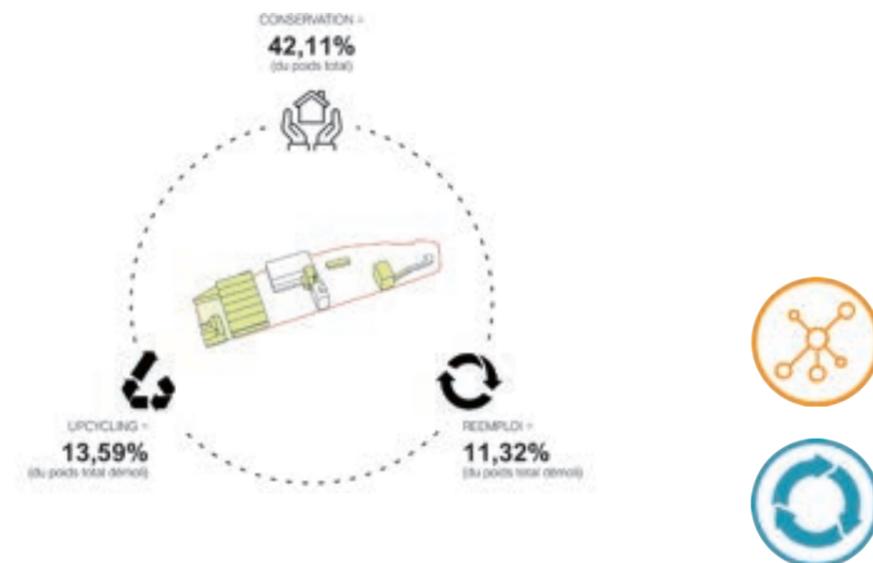
L'étude sera effectuée via l'**outil TOTEM** (Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials).

L'étude comprend :

- La **modélisation** des éléments qui composent le projet dans l'outil TOTEM (composition et quantité) : plancher, mur (intérieurs et extérieurs), toiture, ouvertures (porte et fenêtre), structure, aménagement extérieur, élément de techniques spéciales, Cette modélisation concerne les éléments à construire et les éléments existants à rénover.
- **Analyse** de sensibilité des éléments :
 - o Création de variantes pour chacun d'eux (variation de la composition, du statut des composants et/ou de la performance énergétique de l'élément). Les variantes choisies répondent aux mêmes exigences de performance que l'élément de départ (par exemple en termes de résistance thermique). Toutes les variantes étudiées sont réalistes et possible à mettre en œuvre face aux contraintes techniques et fonctionnelles du bâtiment (par exemple en termes d'acoustique) ;
 - o Analyse par comparaison des impacts environnementaux de l'élément de départ avec les variantes ;
 - o Identification de la variante à plus faible impact. La variante visera à atteindre une réduction d'au moins 20 % des impacts environnementaux.
- Adaptation de la modélisation en intégrant les variantes au plus faible impact ;
 - o Duplication du modèle pour créer une variante "optimisée" du projet ;
 - o Association des éléments à plus faible impact à cette variante "optimisée".
- **Rédaction d'un rapport d'étude** exprimant les résultats du score environnemental.

L'étude est réalisée à l'issue de la phase "Préparation des travaux et dossier d'exécution" et est mise à jour durant la phase de chantier.

Une pré-étude sur base d'expérience du **bureau spécialisé, Matriciel**, dans divers projets, s'est focalisée sur les quelques matériaux clefs du projet.



4. DURABILITE

CYCLE DE VIE DU BATIMENT

Vu le contexte et l'importance des démolitions, la durabilité s'exprime aussi par les scénarios de circularité mais aussi l'**adaptabilité du projet dans le futur**.

Les réflexions ont porté sur plusieurs aspects relatifs à ces principes de conception : **résilience – réemploi et recyclage – flexibilité – adaptabilité**.

Il est évident que nous construisons aujourd'hui sur un programme donné pour nos contemporains. De notre propre vécu, nous pouvons facilement comprendre la manière d'habiter actuelle. Cependant, le plus grand défi est de pouvoir anticiper l'adaptation du bâtiment dans le futur.

1. Adaptabilité aux PMR

Un premier point à souligner est l'adaptabilité PMR qui peut se faire dans tous les logements grâce à de ponctuelles modifications de cloisons et par le remplacement des équipements sanitaires ainsi que l'adaptation du mobilier de cuisine. L'objectif est que les personnes qui voient leur vie changer ne soient pas en plus impactés par un chantier lourd et onéreux.

2. Modularité et adaptations intérieures

Pour les logements, seuls les murs porteurs entre les appartements sont immuables, une modification du cloisonnement intérieur reste donc toujours possible avec une intervention qui ne touche pas à la structure ni aux mesures prises pour l'acoustique ou la prévention d'incendie.

Les ateliers et les bureaux sont aussi pensés dans ce sens et des scénarios de transformation en loft ou appartements ont été étudiés.

3. Flexibilité des commerces et équipements

Les commerces et équipements sont réalisés avec une structure en poutres et colonnes, et non pas en prolongation des murs porteurs des étages. Cela permet de très facilement agencer l'espace et éventuellement de le modular en de plus petites unités ou pièces. De plus, nous avons dégagé ces espaces de tout accès aux logements qui s'y superposent.

4. Reconversion des sous-sols

La forte déclivité au liseré des rails de chemin de fer présente un grand avantage pour le projet. En effet, les parkings, implantés en sous-sols côté rue, bénéficient d'une façade hors-sol côté rails. Cela permet d'envisager une reconversion future de cet espace grâce à :

- Sa structure en poteau-poutre offrant un plan libre
- Une possibilité d'amener de la lumière naturelle et de la ventilation par des ouvertures

5. Les systèmes constructifs des façades démontables

Une grande partie des revêtements de façades peuvent être démontés facilement (fixation mécanique de panneaux modulaires) pour redonner une nouvelle identité et remettre à jour les immeubles selon les besoins futurs.

Le choix d'un bardage métallique par exemple est issu de cette réflexion de récupération mais aussi parce que même si sa production est responsable d'une grande quantité d'énergie grise, son recyclage est infini.

Le schéma ci-joint résume les réponses concrètement apportées.

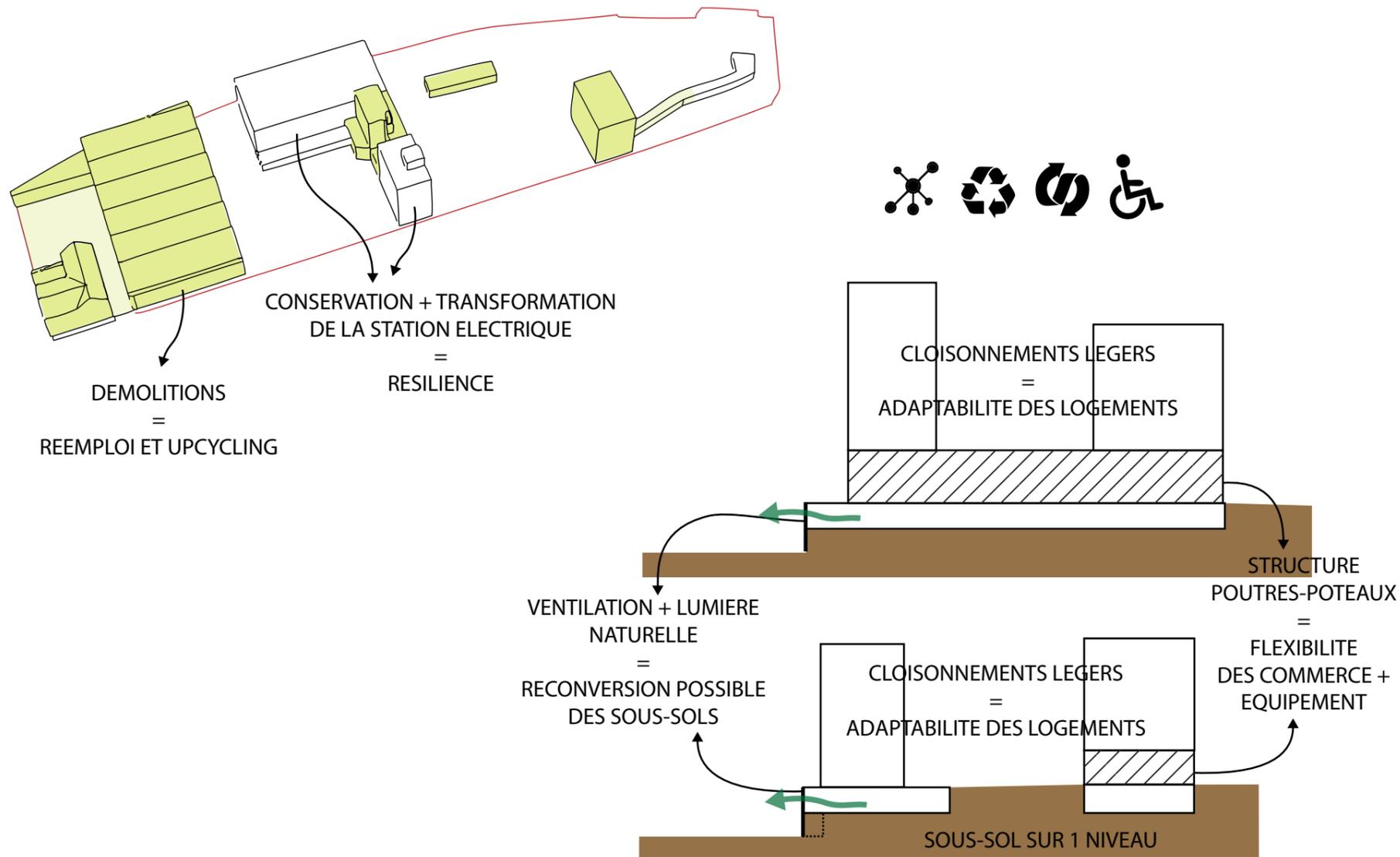


Interpeller !

Dans le cadre de la circularité, nous avons imaginé recourir à l'intervention d'un artiste qui redonnerait une valeur culturelle à des éléments et matériaux de construction non réemployés dans le projet même afin de réaliser une oeuvre. Une idée parmi d'autres serait de faire une intervention côté chemin de fer, visible de loin et créant un parcours animé depuis le train, la future Speedway vélos et la ville.

Cette intervention n'est pas comprise dans l'offre.

Nous tenons aussi à conserver l'horloge de l'ancienne station électrique. Sa nouvelle position sera déterminée avec l'avis du maître d'ouvrage. L'idée est de mettre en avant la mémoire du lieu et sa résilience.



4. DURABILITE

CHANTIER VERT ET CIRCULAIRE

I. SOCATRA – gage de qualité et d'innovation

Socatra dispose d'une expérience à la pointe sur chantier en matière de durabilité d'économie circulaire et a décidé de s'engager selon le principe 2+2=5 pour apporter à ce projet Novacity II une valeur ajoutée sur l'ensemble des aspects d'économie circulaire.

Dans cette démarche, les procédures de SOCATRA sont renforcées par la certification et la mise en place d'un système ISO 14.001 où l'aspect environnemental prime. La prévention environnementale, le tri sélectif, les récoltes et la réutilisation des eaux de pluie et les préventions de tout gaspillage permet de mieux cadrer nos besoins de chantier à l'essentiel.

De plus, pour les chantiers de cette échelle, nos équipes sont encadrées par des gestionnaires de projet et conducteurs habitués aux procédures LEAN. Celles-ci viennent compléter les démarches précitées veillant à optimiser les besoins notamment dans les phases de préparation du chantier. Ensuite, les variables d'ajustement sont gérées au plus juste en concertation avec les acteurs concernés.

Nos équipes favorisent dans le choix des solutions techniques en interaction avec les concepteurs, celles permettant une flexibilité des espaces ou la réversibilité de certains éléments structurels facilitant l'adaptation à d'éventuelles évolutions futures des besoins.

Ce qui précède nous permet également de revenir aux fondamentaux de l'économie circulaire qui implique, entre autres, la prévention et l'anticipation dans l'usage des matériaux mais également privilégie l'échange d'informations permettant d'atteindre les objectifs.

SOCATRA participe régulièrement à la plateforme Build Circular qui nous apporte un accompagnement et des formations spécifiques dans toutes ces démarches. Et nous leur apportons en retour le feed-back de nos expériences concrètes que nous pouvons analyser avec leurs équipes de spécialistes à la lumière des dernières innovations et évolutions en la matière.

Nous partageons également ces retours d'expérience pratique lors de participations à des colloques, séminaires ou séances d'information/formation étudiantes dans différentes institutions académiques.

SOCATRA s'engage dans un système économique et industriel visant à maintenir les produits, leurs composants et les matériaux en circulation le plus longtemps possible à l'intérieur de la boucle, tout en veillant à garantir la qualité de leur utilisation. Nous pourrions parler de surcyclage qui n'est autre que réemployer la matière à l'infini. L'économie circulaire s'oppose en cela à l'économie linéaire qui se débarrasse des produits et matériaux en fin de vie économique.

Notre équipe s'est engagée dans une démarche cherchant à favoriser :

- L'entretien, la réparation et la réutilisation des produits
- Une conception adaptée des produits en vue de leur réparation et la réutilisation totale ou partielle de leurs composants en fin de vie
- La fabrication de nouveaux produits à partir de pièces, de composants ou de produits déclassés
- Le recyclage de matériaux et déchets
- L'utilisation efficace des ressources

Dans notre joint-venture et notre modèle de collaboration avec les architectes nous pouvons multiplier la valeur ajoutée d'un système collaborant entre nos entreprises

et vis-à-vis de nos partenaires :

- Systèmes de location innovants
- Systèmes de partage et d'usage collectif de produits et d'équipements
- Système où l'utilisateur bénéficie d'un service fourni dans un bâtiment (et sa maintenance) autant que le bâtiment lui-même

La transformation de notre gestion de chantier d'un modèle linéaire vers un modèle circulaire permet de réaliser des économies, de mettre en œuvre une utilisation plus efficace des ressources, de générer des emplois, et de réduire l'impact de la production et consommation sur l'environnement.

Les points importants sur l'impact environnemental que nous mettons en place sur nos chantiers sont :

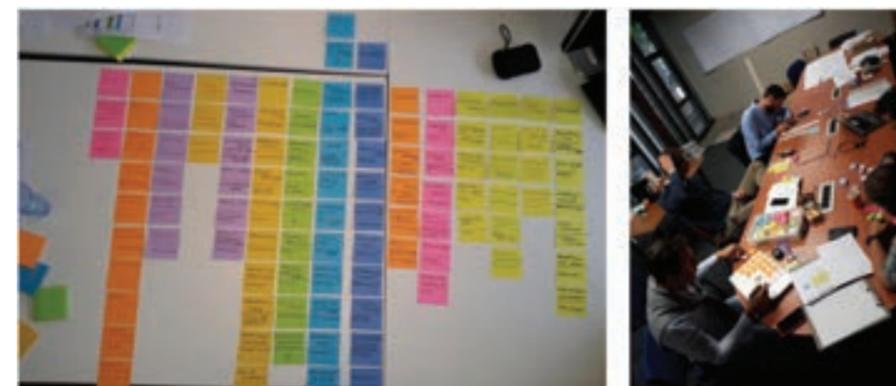
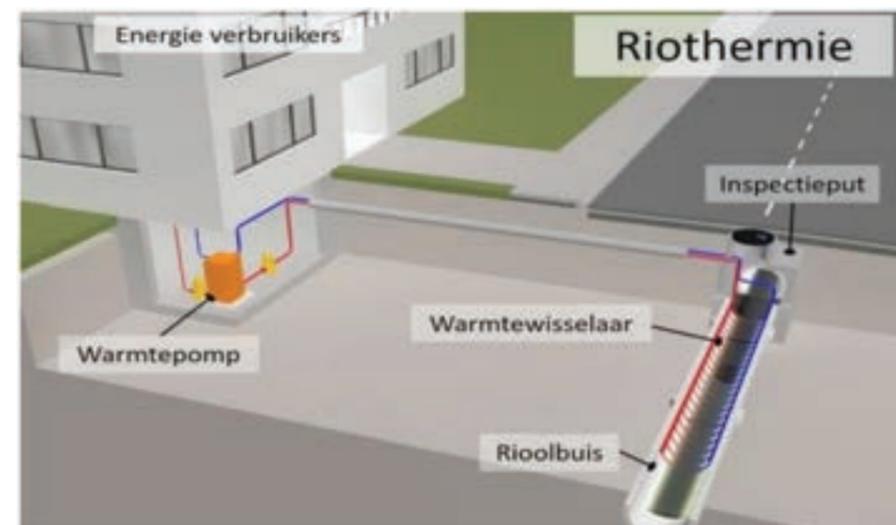
- Réduire les nuisances générées par les chantiers
- Préserver l'environnement du chantier
- Utiliser des matériaux sains et écologiques
- Générer un impact positif sur le quartier
- Motiver et impliquer l'ensemble des intervenants et partenaires dans une démarche « cradle to cradle »
- Générer une valeur ajoutée sociale et sociétale pour l'utilisateur dans son environnement et son contexte urbain
- Soutenir et susciter un processus participatif dans l'évolution spatio-temporelle de l'usage des bâtiments (séances d'information, retour d'expérience, digitalisation du bâtiment orientée maintenance et évolution des besoins, etc.)

Tout ceci ne peut s'opérer que par la maximisation de l'utilisation de l'outil digital. Nos équipes disposent des supports et formation continue leur permettant d'utiliser le BIM en collaboration avec les bureaux de l'équipe de conception. De la conception des documents d'exécution, à la maîtrise des métrés en trois dimensions en passant par la mise à jour des documents BPE, les échanges itératifs avec toutes les parties prenantes ainsi que la localisation des passages techniques, les opérations de réceptions jusqu'à la constitution des dossier As built, nos équipes et notre encadrement est drillé pour pouvoir tirer le meilleur de ces outils.

Également nous avons mis en place des outils comme le TOTEM qui nous ont permis de répondre à des projets pilotes, environnementaux, exemplaires et innovants. Nous nous adjoignons aussi des conseils de bureaux comme Batiterre ou Matriciel.

Au-delà de l'économie circulaire purement liée aux ressources (matériaux, espace, filières de sur-cyclage), nous proposons une approche globale, inspirée du Cradle to Cradle dans ses aspects santé et impacts positifs sur l'humain et sur (son) l'environnement.

Nous souhaitons mettre en avant le projet U de l'administration communale d'Uccle comme référence. Lauréat 2017 de BE.EXEMPLARY, la récupération des pierres de façades, la conservation de la structure ou encore le recyclage des châssis démontés sont tant d'efforts qui ont été faits. De plus, ce projet est innovant pour son système de riothermie, c'est-à-dire que la climatisation du bâtiment se fait grâce à la récupération de l'inertie thermique des égouts via des pompes à chaleur. Le suivi du chantier a aussi été basé sur le processus LEAN.



4. DURABILITE

II. Chantier vert et circulaire

a. Politique générale de la direction en matière de sécurité, santé, qualité et environnement

Au nom du comité de direction et du conseil d'administration de la S.A. SOCATRA, nous affirmons vouloir appliquer au sein de notre société une politique qui assure la qualité, le respect de l'environnement et la sécurité et santé de nos collaborateurs. Cette politique répond aux exigences des lois et des normes en vigueur et ce dans le souci d'amélioration continue de notre organisation en vue de satisfaire au mieux les besoins des différentes parties intéressées travaillant avec notre société et à être plus à l'écoute des besoins spécifiques du client.

SOCATRA est sensible à minimiser son empreinte carbone dans l'ensemble de ses procédures de fonctionnement et en particulier dans la gestion de ses chantiers.

Pour ce projet spécifique, notre entreprise privilégiera le fonctionnement en circuit-court et favorisera les fournisseurs et sous-traitants ayant une démarche environnementale en ligne avec celles définies dans ce projet et à nos procédures ISO 14.001.

Dans ce contexte, dans le cas où nous aurions l'honneur d'être désigné, nous comptons privilégier, dans la mesure du possible, les partenaires démontrant un ancrage local permettant entre autres de réduire les déplacements inutiles et de valoriser le savoir-faire et les produits locaux.

Les partenaires et les équipes de chantier ou d'encadrement seront encouragés à utiliser, dans la mesure des possibilités la mobilité douce, le co-voiturage et le transport multimodal permettant également de réduire l'empreinte carbone. Une analyse d'opportunités à ce niveau sera effectuée dès les phases d'études et préparatoires de chantier.

b. Mesures spécifiques à mettre en œuvre pour la gestion des déchets de chantier

Afin de garantir le tri des déchets de construction – démolition dans le respect de l'environnement et de la santé humaine, la société SOCATRA s'engage à assurer le respect de la réglementation, le tri sélectif et garantir le chantier propre pendant toute sa durée.

Cette garantie relative à la gestion des déchets passe notamment par :

- Un partenariat avec un site intégralement consacré au recyclage des déchets issus du chantier afin d'apporter une réponse personnalisée et optimisée du fonctionnement des chaînes de tri et valorisation des différents déchets
- Les seuils ou les massifs en pierre bleue pouvant être jugés comme réutilisables sur le chantier
- Les terres d'excavation produite lors du terrassement réutilisées en terre de remblais sur les nouvelles canalisations
- Une optimisation du tri sélectif sur le chantier notamment avec la mise en place de bennes dédiées par type de déchets et l'installation de panneaux de signalisation aussi bien pour les déchets inertes (gravats, parpaings, tuiles...) que pour les déchets dangereux (amiante, mastic, terres polluées...)
- Le nettoyage hebdomadaire des zones de travail et le nettoyage complet du site en fin de chantier

c. Mesures à mettre en œuvre pour le recyclage des déchets

Notre entreprise est certifiée ISO 14001 (système de management environnemental). Pour chacun de nos chantiers une analyse des risques environnementaux est effectuée.

L'un des objectifs principaux pour le maintien de cette certification est la gestion des déchets et leur valorisation. Pour ce faire, les moyens mis en place pour assurer une gestion des déchets sont les suivants :

Déchets ménagers

Des poubelles de tri (plastique, papier et ordures) ainsi que des pictogrammes seront mis à disposition du personnel employé et ouvrier sur chantier.

Déchets de chantier

La gestion des déchets sur le chantier se fait en tenant compte si possible du phasage des travaux, à savoir :

- Phase Gros Œuvre
- Phase Parachèvement
- Phase Techniques Spéciales

Pour ce faire, des containers (8 à 30m³) accompagnés de pictogrammes seront mis sur le chantier à la disposition du personnel ouvrier qui recevra une information via un toolboxmeeting intitulé « Gestion des déchets ».

De plus, des « big bags » seront également utilisés pour réaliser le tri des déchets dont il est possible de faire une valorisation de ces derniers, à savoir :

- Papier/cartons
- Isolants, membranes d'étanchéité
- Plastiques d'emballage
- Bois
- Frigolite
- ...

Déchets dangereux

- Utilisation d'un container hermétique d'une capacité de 800 litres
- Action préventive : viser des produits de substitution non dangereux aux produits dangereux

Réduction des déchets

- Choix des procédés et précisions des réservations
- Calepinage et quantification des matériaux pour limiter les découpes
- Livraison sur palettes et conteneurs consignés
- Recyclage sur place de certains déchets comme par exemple des déchets inertes pour des sous-couches de voiries

VI. Engagement pour des chantiers à faibles nuisances



4. DURABILITE / ANNEXE 4

Projet 622001 – BRIDGECITY SYNTHÈSE du Memento BRUXELLES ENVIRONNEMENT



		FACTEUR DE PERTINENCE	Commentaire
Le Projet atteint-il au minimum le niveau « passif » pour le besoin net de chauffage (besoin net en énergie (BE ch) moyen inférieur à 15 kWh/m².an) ?			
ENERGIE	1	La conception du bâtiment permet-elle une approche bioclimatique favorisant le contrôle des apports solaires, l'inertie à l'intérieur des bâtiments, l'usage abondant de la lumière naturelle et une ventilation intensive naturelle d'été, concourant à une faible consommation d'énergie de fonctionnement ?	Oui, la conception des bâtiments, tant au niveau urbanistique, architectural, technique et paysagère intègre toujours les notions bioclimatiques afin de limiter la consommation énergétique, tout en offrant des espaces de vie de qualité. Pour ce faire, plusieurs réflexions ont été menées à différentes échelles du projet : En termes d'urbanité, les gabarits et leurs implantations sont définis de sorte à minimiser l'impact des ombres portées dans les logements et favoriser l'ensoleillement maximal dans tous les logements. Au niveau architectural tous les logements sont de type traversant, ou bénéficiant de 2 voire 3 façades, de sorte à permettre une ventilation naturelle et éviter ainsi les risques de surchauffe. Tous les logements répondent aux exigences minimales en termes de luminosité naturelle. Les espaces de vie sont, pour la majorité des cas, orientés de telle sorte à bénéficier d'un ensoleillement optimal. Les bâtiments sont conçus de manière à avoir une compacité importante, une enveloppe performante, des ouvertures les plus larges possibles pour favoriser l'éclairage et le confort intérieur, tout en limitant les apports estivaux trop importants, grâce à un vitrage performant et sélectif notamment. Le niveau de consommation est de facto très faible. L'inertie des bâtiments au travers des dalles de structure, principalement, est exploitée dans les logements, pour bénéficier de leur pouvoir énergétique de stockage et de redistribution, ceci, par la limitation de l'emploi de faux plafond du recouvrement de la dalle. L'implantation des locaux techniques est étudiée de sorte à limiter les déperditions énergétiques dans leur transport.
	2	Le Projet propose-t-il plus de 30% de logements à zéro énergie ? (Quel % ?) Dans celui (ceux)-ci, y a-t-il des logements à énergie positive ? (Quel % ?)	Oui, nous avons prévu de couvrir l'équivalent de 81% (CityDev) et 57% (SLRB) de la consommation énergétique totale des logements, par une production photovoltaïque. Parmi ces logements, 11% sont à énergie positive.
	3	Des mesures spécifiques d'économie d'énergie sont-elles prévues dans les bâtiments : lumière naturelle pour au minimum 50% des circulations des immeubles, cuisines, locaux d'activités et parkings éclairés et ventilés naturellement, ampoules et équipements ménagers à basse consommation, etc. ?	Oui, toutes les circulations communes des appartements sont extérieures et ne consomment dès lors que sur l'éclairage extérieur. Les cuisines sont toutes situées en premier jour afin de pouvoir facilement les cloisonner tout en préservant un éclairage naturel et une opportunité de ventiler naturellement. Les sous-sols bénéficient d'une façade hors-sol permettant d'amener de la lumière naturelle et de la ventilation. Les locaux vélos sont pour la grande majorité éclairés naturellement. Les locaux vélos de la partie Citydev sont grillagés et donc bénéficient d'une ventilation naturelle permanente. Tout l'éclairage est prévu en technologie LED pour abaisser les consommations de ce poste.
	4	La production de chaleur des bâtiments est-elle centralisée et permet-elle une régulation du chauffage unité par unité ?	La production/émission est décentralisée (radiateurs électriques avec régulation électronique) pour tous les logements. La régulation est dès lors locale et réalisée unité par unité, et pièce par pièce.
	5	Une centrale de cogénération alimente-t-elle un réseau de chaleur et fournit-elle de l'électricité? Dans quel pourcentage ?	Non, nous produisons l'eau chaude sanitaire uniquement sur base de technologies pompes à chaleur et de ballons thermodynamiques, et le chauffage via radiateurs électriques.
	6	L'eau chaude sanitaire est-elle couverte à min 35% par des capteurs solaires thermiques ?	Non, nous produisons l'eau chaude sanitaire uniquement sur base de technologies pompes à chaleur et de ballons thermodynamiques.
	7	Le projet produit-il sur place plus de 20% de son électricité, à destination des parties privatives et communes , par de l'énergie renouvelable sans l'intervention d'un tiers investisseur ?	Oui, les installations photovoltaïques sont raccordées sur les communs. La couverture photovoltaïque des besoins électriques représente un ratio de production annuelle de 81% (CityDev) et 57% (SLRB) des consommations des appartements.
Le Projet met-il en œuvre des techniques adéquates pour limiter la consommation d'eau potable, récupérer et gérer localement les eaux de pluie?			
THEME ECOLOGIE BIOTOPES & EAU	8	Les toitures plates ou légèrement pentues sont-elles verdurisées quand elles ne sont pas utilisées par des équipements solaires ?	0 Cet aspect est imposé par le CSC
	9	Le projet met-il en place des mesures qui favorisent la biodiversité (plantations indigènes, avec un nombre suffisant d'arbre à haute tige ?	4 Le projet met en place essentiellement des plantations indigènes, avec une mixité d'essences : arbres haute tige, arbustes, vivaces, herbacées et graminées. La diversité de plantation dans des poches de végétation permet un meilleur système de cycle d'eau et riche prolifération de la faune locale à petite échelle. Des nichoirs et hôtels à insectes seront placés judicieusement sur le site pour accueillir la faune qui s'y développe. Le CBS + est équivalent à 0,44.
	10	Une étude phytosanitaire identifie-t-elle les arbres et les biotopes remarquables existants (talus, bosquets, eau, etc.) et sont-ils intégrés dans un projet de maillage vert ?	0 Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
	11	Les eaux de pluie récoltées alimentent-elles au minimum les points d'eau pour l'entretien, l'arrosage, les sanitaires et les lave-linge?	0 Cet aspect est imposé par le CSC
	12	Le Projet met-il en place un réseau séparatif eaux usées / eaux de pluie ?	0 Cet aspect est imposé par le CSC
13	Comment le projet met-il en place un maillage bleu et/ou gris (eau de ruissellement) via des aménagements paysagers gérant les flux d'eau de pluie (noue ou wadi, plaine ou puits d'infiltration, étang, etc.) et/ou le traitement des eaux grises par lagunage ?	2 Le projet met en place une récupération des eaux de pluie via des réservoirs de stockage et un traitement des eaux grises. Ceux-ci permettront après filtration, imposée par les toitures vertes, d'alimenter les sanitaires, les équipements d'entretien de nettoyage ne nécessitant pas d'eau potable. Les toitures vertes sont stockantes et peuvent retenir jusqu'à 8L/m² d'eau. Les eaux de pluies sont aussi temporisées dans la noue végétale au niveau du jardin collectif côté SLRB, dans la rigole côté Citydev, et aussi dans le système de caniveaux proposés dans l'ensemble du projet.	

Le Projet minimise-t-il ses impacts environnementaux en termes de déchets, émissions et rejets, choix préférentiel de matériaux à faible empreinte écologique, nuisances de chantier, etc. ?			
MATERIAUX & DECHETS	14	Le Projet utilise-t-il principalement des matériaux locaux, sains, recyclés, recyclables ou à éco-bilan favorable conformément aux info - fiches IBGE ?	0 Cet aspect est imposé par le CSC
	14b	Spécifiquement pour ce projet : L'adjudicataire devra encoder le projet dans TOTEM afin d'évaluer l'impact environnemental des bâtiments tout au long de leur cycle de vie, optimiser les choix architecturaux et réduire l'impact environnemental du projet. Des études de variantes de conception sont-elles prévues dans TOTEM afin de confirmer des choix de matériaux ou méthodes constructives ?	4 Oui, le bureau Matriciel a été contacté pour réaliser la mission au moment voulu. Pour l'appel d'offres, le choix des matériaux a été effectué sur base de l'expérience commune de l'équipe et des scénarios déjà étudiés dans d'autres projets. Voir note A3 partie durabilité.
	15	Le Projet réduit-il son incidence environnementale due au transport de matière sortante (déblais de terre, déchets de démolition ou de vie quotidienne) ou entrante (apport de terre, de matériaux importés, de produits de consommation courante) ?	0 Cet aspect est imposé par le CSC
	16	Les techniques de mise en œuvre privilégient-elles la préfabrication et l'usinage local ? L'emploi de composants démontables et/ou recyclables assure-t-il la récupération des matériaux en cas de démolition ?	0 Cet aspect est imposé par le CSC
	17	Tous les bâtiments (logements, activités publiques ou privées) et tous les espaces publics disposent-ils de locaux dédiés au tri et au stockage des déchets et en dimension suffisante ?	0 Cet aspect est imposé par le CSC
	18	Le Projet dispose-t-il d'un système de collecte des déchets sélectif innovant ?	2 Le projet dispose de locaux poubelles en sous-sol à proximité des ascenseurs. Chaque local est suffisamment grand que pour accueillir les différents containers propices au tri sélectif. Les ateliers ont leur propres locaux poubelles où un tri plus pointu est possible vu les possibles déchets spécifiques à évacuer. Ce local se trouve directement à proximité du quai de déchargement et du monte-charge. Le commerce a son propre traitement au sein de l'espace de stockage et service de collecte.
19	Le Projet dispose-t-il de lieux de compostage en nombre suffisant pour les déchets alimentaires et les déchets verts ? Spécifiquement pour ce projet : Leur localisation permet-elle une gestion aisée par les habitants? Quel volume peut-il être traité dans ces dispositifs?	2 Les bacs de compostage se situent au sud de la parcelle et à proximité de zones de potagers, proche de la rampe d'accès au garage, et cela permet une gestion aisée par les habitants de manière aussi à ne pas propager l'odeur aux appartements. Chaque bac pourra avoir une limite de 1m³ de volume et le projet comportera environ 5 bacs à composte, à être entretenus entre 1 et 2 fois par semaine. Par ailleurs, vu la nouvelle imposition de trier les déchets verts et organiques en RBC, les locaux poubelles prévoient d'accueillir les contenants adéquats pour cette collecte en supplément des composts aménagés dans les jardins. Cette collecte est hebdomadaire.	

4. DURABILITE / ANNEXE 4



Le Projet est-il structuré dès la conception de manière à faire travailler ensemble la maîtrise d'ouvrage, les usagers et futurs habitants, les riverains et les décideurs dans des processus de coproduction conduisant à un consensus sur la qualité de vie du quartier ?

PARTENARIATS & COPRODUCTION	20	Au cours du chantier, et/ou dans le cadre de son fonctionnement, le Projet recourt-il à des entreprises locales de construction ou des travailleurs issus des filières d'économie sociale ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
	21	Les institutions communales et les associations locales (asbl, travailleurs de rues, AMO, services de prévention, etc.) sont-elles consultées pour évaluer les possibilités de partenariats : participation à la définition programmatique, partenariat de gestion, etc. ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
	22	Les parties prenantes du Projet prévoient-elles une information des habitants et usagers à la bonne utilisation de leur immeuble au cours des 2 premières années de fonctionnement ? Ainsi qu'en phase de construction ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
	23	Les occupations provisoires des terrains sont-elles favorisées pour maintenir l'intérêt des usagers ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
	24	Une partie des zones verdurisées est-elle confiée aux bons soins des riverains (jardins familiaux en location, jardins en façade avant, etc.) ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
25	Les parties prenantes du Projet élaborent-elles et adhèrent-elles à une charte de durabilité ? Le soumissionnaire prend un engagement formel dans son offre et établit le document à destination des acquéreurs et occupants avant la réception définitive. <u>Objectif :</u> Favoriser la conscientisation, la responsabilisation et la participation à des modes de fonctionnement plus durables. Produire des documents permettant l'échange et la communication. <u>Comment :</u> > En identifiant les priorités et les règles fondamentales dans le fonctionnement durable du quartier. > En élaborant un document 'Charte' qui permet à tous de s'y référer.	4	Oui, l'ensemble de l'équipe du projet s'est orienté sur la durabilité et le Be-Circular dès le niveau de la conception. Afin d'encore accentuer ces principes, nous avons choisi d'englober dans notre équipe après l'appel à candidature, deux bureaux importants dans cette démarche, à savoir le bureau Matriciel et Batiterre. Cette équipe renforcée dans le domaine de la durabilité fera en sorte de construire un projet exemplaire en ce domaine, mais il sera également intégré dans le règlement d'ordre intérieur (Acte de Base) et dans le DIU, tous les éléments qui permettront que l'utilisation et les principes de durabilité qui auront été mis en place puissent fonctionner correctement dans le suivi quotidien de la vie du quartier. ces notes reprises dans ces deux documents peuvent également être résumées dans une Charte, mais aura un sens obligatoire puisque repris dans le règlement d'ordre intérieur. Une réunion d'information pourra être organisée avec les acquéreurs afin d'expliquer les tenants et aboutissants de ces documents et le relais qui leur est passé pour assurer la durabilité du projet. Il est à noter aussi que plusieurs membres de l'équipe sont membres du cluster Ecobuild (CERAU fait partie du Board).	

Le Projet offre-t-il des espaces publics accessibles invitant à la rencontre et destinés à tous : jeunes enfants et adolescents, familles, personnes âgées, personnes à mobilité réduite, etc. ?

THEME SOCIAL ATTRACTIVITE & QUALITE DE VIE	26	Le Projet valorise-t-il au mieux les patrimoines architectural, naturel et social (usages de l'espace, potagers, promenades, raccourcis, etc.) de qualité existant sur le site dans un projet paysager ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
	27	Le Projet offre-t-il un contact privilégié avec la nature (arbres, plantes grimpantes, cycle de l'eau, biodiversité et espèces vivantes, etc.) et des cheminements d'une grande qualité paysagère (vues, variété, etc.) ?	3	Le cœur du projet est surtout d'avoir des espaces publics qui vont de rencontre avec la nature. Une importante diversité de faune et flore a été pris en considération : arbres de haute tige sur l'espace en pleine terre et sur des buttes végétales, des plantes épiphytes intégrées à des plantes grimpantes qui attirent l'attention de la faune locale, une continuité bleue qui se retrouve au cœur des îlots et qui suit la sinuosité des cheminements.
	28	Les bâtiments et les espaces publics bénéficient-ils d'un ensoleillement potentiel minimum (min deux heures par jour au solstice d'hiver, à confirmer par une étude d'ensoleillement) ? (JOINDRE UNE ETUDE D'ENSOLEILLEMENT A L'OFFRE)	4	Oui, toutes les façades bénéficient de minimum 2h d'ensoleillement au solstice d'hiver (voir note 2.2). La note A3 explique également le choix de l'implantation des corps de bâtisse et le jeu de volumétrie opérés pour favoriser cet ensoleillement maximal suivant l'orientation du terrain.
	29	Les espaces publics (places, jardins collectifs, plaines de jeux, cheminements piétons, pistes cyclables, etc.) sont-ils aménagés, faciles à entretenir et éclairés de manière à garantir un confort d'utilisation et une sécurité d'usage à tout moment ?	3	Tous les espaces publics dans le projet sont aménagés de façon à être le plus accessible possible pour tous et pour leur entretien. Des locaux pour l'entreposage de matériel d'entretien sont situés à proximité des jardins collectifs. Les jardins collectifs, la noue végétale et les espaces de promenade présentent un système d'éclairage intégré aux mobiliers urbains, ainsi que dans des spots liés aux revêtements au sol. Cela permet de garantir un confort visuel, une sécurité d'usage et une préservation de la biodiversité pendant le maillage noir. L'éclairage public nocturne sera de couleur ambre, donc sans émission dans le spectre UV et dont la projection lumineuse est orientée vers le bas afin de ne pas éliminer les corridors potentiels pour la faune.
	30	Les aménagements extérieurs (voiries, écrans, talus, fontaines, jets d'eau, etc.) favorisent-ils la réduction spontanée des nuisances sonores venant du site et des activités (entreprises, jeux, roulage, train, etc.) ?	4	Les aménagements extérieurs contribuent fortement à la réduction spontanée des nuisances sonores puisque le projet présente deux interventions importantes. La première est le mur végétal tout au long de la façade nord du projet, faisant frontière avec la voie ferrée et en jouant double rôle : barrière acoustique et accueil de la faune locale (oiseaux et insectes). Et la deuxième intervention est une paroi acoustique au nord, sur la dalle côté Citydev, qui présente à la fois un rythme de mur végétal et une percée visuelle en vitre.
31	Le Projet propose-t-il des facilités en approvisionnement et en mobilité (services de livraisons à domicile, formules de voitures partagées, arrêts de transports en commun, borne de taxis collectifs, etc.) ?	3	Nous proposons des places de parkings supplémentaires pour véhicules partagés: une pour camionnette de l'entreprise à côté des 4 emplacements extérieurs ainsi qu'une place de voiture au sous-sol pour le centre d'entreprise. Nous avons également deux places pour motos à l'entrée du parkings pouvant être réservées aux motos partagées. Dans le cadre du développement du speedway et du RER vélos, il serait intéressant d'envisager un point Villo au carrefour rue Navez- boulevard Lambertmont pour compléter l'offre du quartier.	
Le Projet s'adresse-t-il à des profils socio-économiques variés grâce à une offre diversifiée de logements (taille, agencement) et des montages permettant différents types de location et d'acquisition (logements sociaux, conventionnés et moyens) ?				
MIXTES	32	Les espaces publics permettent-ils des usages différenciés et multiples dans le temps (marchés, sports, jeux, fêtes...)?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
	33	Y a-t-il des équipements, en plus de ceux imposés par le CSC, qui favorisent les rencontres intergénérationnelles et interculturelles (proximité des crèches et des seniorités, locaux œcuméniques...)?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
	34	La mixité fonctionnelle permet-elle de disposer de services de proximité de différents types (commerces, crèches, écoles, infrastructures sportives et culturelles, ateliers d'artisanat, entreprises locales, associations, bureaux...)? Spécifiquement pour ce projet : les unités commerciales s'inscrivent-elles dans la continuité de la philosophie "durable" initiée par la 1e phase du projet? Le projet commercial est-il compatible et qualitatif?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
	35	Le Projet est-il ouvert et permet-il l'accès (même occasionnel en voiture) aux usagers non résidents ? Quelles sont les liaisons avec le quartier environnant ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
	36	Un maximum de logements sont-ils accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR, au moins 10 % des logements sont adaptables pour les personnes en chaises roulantes) ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC

4. DURABILITE / ANNEXE 4



ESPACE PARTAGES & DENSITE			THEME ECONOMIE		
Le Projet concilie-t-il un parti dense et compact à des espaces publics et ouverts de qualité ?			Le Projet de Quartier est-il aménagé explicitement en priorité pour les déplacements « doux » et situé à moins de 300 m d'au moins 1 ligne de transports publics à forte fréquence permettant une connexion au centre urbain ou à un pôle d'activité important (zone d'activités, écoles, commerces, gare...) ?		
37	Le quartier répond-il aux manques programmatiques relevés dans les quartiers voisins existants: équipements de service (crèches, homes, écoles, plaines, espaces publics, terrains de sport...) activités commerciales, artisanales ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC		
38	Le projet propose-t-il des espaces verts partagés (potagers, jardins publics, jardins locatifs...)? <u>Quels en sont les concepts, les moyens d'entretien futur et les projets de gestion à court et long terme ?</u>	4	Le projet propose des espaces partagés tout au long des espaces publics. Sur le côté Citydev, nous avons des poches d'activités qui représentent le partage (espace de potager), la convivialité (jeux d'enfants, jardin collectif) et la promenade (qui amène vers le belvédère défini avec la paroi acoustique). Dans le côté SLRB, nous avons des zones d'activités qui cherchent la symbiose avec la nature : jardin sensoriel avec des arbres tiges fruitiers, mobiliers interactifs, noue végétale, zones plantées et avec des potagers et compostes. La voie verte n'est pas considérée uniquement comme une voie, mais plutôt une promenade verte collective, ouverte à l'accueil du public et des habitants. L'entretien des espaces verts sera nécessaire entre 1 et 3 fois par an, puisque toutes les plantations sont avec des essences pérennes et résistantes, de facile entretien. Un accompagnement la première année sera proposé à la copropriété.		
39	Le projet comprend-il des typologies collectives diversifiées permettant de nouveaux modes d'habiter (cohousing, logements communautaires avec les services relatifs : buanderie, chambre d'ami, salle de fêtes...)?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
ESPACE PARTAGES & DENSITE			THEME ECONOMIE		
40	Les trajets piétons des logements vers les emplacements vélos sont-ils plus courts que ceux donnant accès à la voiture ?	3	Les emplacements vélos sont tous placés au niveau de l'entrée de chaque circulation d'accès majeurs, directement au rez-de-chaussée, alors que l'accès à la voiture se fait en sous-sol. Cela permet une meilleure intégration à la voie verte proposée dans le projet et contribue au mode de déplacements doux. Les locaux vélos sont aussi tenus à distance des circulations automobiles et quais de déchargement. Le projet envisage déjà une potentielle liaison au RER vélo par des rampes le long des logements de la SLRB.		
41	Les services de proximité (commerces, crèches, etc.) sont-ils disposés à moins de 500 m des entrées des logements ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
42	Le Projet est-il connecté à un noeud intermodal (Cambio, vélos partagés, taxis, taxis collectifs et borne « auto stop ou VAP», etc.) ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
43	Le nombre de places de stationnement privées est-il inférieur à 1 par logement en moyenne dans le Projet de Quartier (en ce compris les stationnements proposés en voirie) ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC		
44	Les stationnements pour vélos sont-ils abrités, sécurisés? <u>Spécifiquement pour ce projet: Quels en sont la conception et le niveau d'intégration dans le projet ?</u>	4	Tous les stationnements pour vélos sont abrités, sécurisés et bien intégrés aux voies de circulation d'accès. Les abris vélos sont composés des murs semi-perméables visuellement, ainsi que ses toitures sont végétalisées en matière de strate végétale extensive (10 cm d'épaisseur), ce qui contribue au coefficient biotope (CBS+).		
45	Toutes les voiries accessibles aux automobiles sont-elles limitées à 30 km/h pour les principales et « au pas » pour les secondaires ? Le traitement de l'espace public induit-il la réduction de vitesse spontanément ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
ESPACE PARTAGES & DENSITE			THEME ECONOMIE		
Le Projet prévoit-il des possibilités d'évolution du point de vue urbanistique et architectural (extension, densification, convertibilité) ?			Le Projet prévoit-il des possibilités d'évolution du point de vue urbanistique et architectural (extension, densification, convertibilité) ?		
46	Le Projet réserve-t-il des zones de développement et de densification urbaine futures ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
47	Le Projet est-il phasé et les développements successifs s'appuieront-ils sur un retour d'expérience de phase en phase ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
48	Le Projet prévoit-il le financement d'un plan de gestion pour les espaces publics et les locaux partagés (à proposer aux autorités en charge de la gestion) ? <u>Quel est (sont) ce(s) plan(s) de gestion proposé(s) pour les espaces semi publics et partagés? Quels sont les engagements du promoteur et/ou du tiers ?</u>	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
49	Les logements sont-ils modulables à l'intérieur (cloisons, etc.) et les plans sont-ils suffisamment libres pour permettre l'évolution des modes de vie. Les logements peuvent-ils être agrandis (réunion d'unités différentes, etc.) ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
50	Les grands bâtiments de commerce, bureau et équipement sont-ils conçus pour être transformables en logement ? <u>Spécifiquement pour ce projet: l'équipement est-il conçu de façon flexible, de façon à pouvoir évoluer dans le temps sans nécessiter des adaptations trop contraignantes?</u>	2	Les bureaux à rue sont facilement reconvertis en petit immeuble de logements 2 chambres avec salle polyvalente pour développer les interactions entre habitants du quartier. Les ateliers pourraient être reconvertis en lofts en tenant compte d'un minimum de deux travées par loft. L'équipement, présentant un plan suffisamment libre, pourrait également être adapté en 2 logements 3 et 4 chambres sous réserve de légères adaptations des fenêtres à rue (ajout de bacs à plantes en allège fixés dans l'ébrasement de celle-ci, par exemple) afin de préserver l'intimité du logement de ce côté et l'adaptation côté jardin pour les agrémenter d'une terrasse privative côté intérieur d'îlot.		
ESPACE PARTAGES & DENSITE			THEME ECONOMIE		
Appréciation générale :			Appréciation générale :		

5. MODES CONSTRUCTIFS

Le projet comprend des nouvelles constructions et la rénovation d'un bâtiment existant.

Les nouveaux bâtiments proposés ne possèdent chacun qu'un sous-sol affecté au parking, un rez-de-chaussée dédié essentiellement aux zones commerciales et des étages de logements. Les bâtiments sont repris dans la catégorie **des bâtiments moyens** car le dernier niveau desservi ne dépasse pas une hauteur de 25 m par rapport au niveau de la rue. La résistance au feu sera donc de 2h pour l'infrastructure et de 1h pour la superstructure.

Les bâtiments rénovés seront affectés aux ateliers et aux bureaux. Les **charges d'exploitation considérées sur les planchers sont les suivantes :**

Ateliers = 750 kg/m²

Bureaux = 300 kg/m²

1. L'infrastructure :

1.1. Enceinte périphérique

Le projet comprend un niveau de sous-sol scindé en deux. Ces sous-sols seront construits à l'intérieur de voiles en béton armé d'une épaisseur de 25 cm. Au droit des voiries et dans les zones de reprise des terres, une paroi sécante de 53 cm de diamètre est prévue. Ce type de soutènement permet de maintenir le voisinage et la voirie lors du terrassement mais également la reprise des charges du projet.

En tête de cette paroi, une poutre de ceinture en béton armé sera exécutée.

Le niveau de la nappe phréatique se trouve à +/- 7,5 m de profondeur donc sous le niveau de la dalle de sol.

1.2. Les fondations

Sur base du rapport d'essais de sol réalisé par SGS nv le 28/05/200, nous constatons que la portance du sol est faible sur les dix premiers mètres due à la présence d'une couche argileuse très compressible. Pour cette raison, notre bâtiment reposera sur des pieux de 53 cm de diamètre ayant une longueur de +/-12m sous le niveau du sous-sol.

L'utilisation de ce type de fondation va notamment nous permettre de transférer les charges du projet sous le puits de Vivaqua présent sur le site.

En tête de chaque pieu ou de chaque groupe de pieux, un dé de fondation en béton armé sera réalisé. Les dés de un ou deux pieux seront équilibrés grâce à des poutres de fondation. Le radier est prévu en béton armé de 25 cm d'épaisseur.

1.3. Infrastructure

La structure verticale des sous-sols sera constituée par des colonnes en béton armé. Ces éléments verticaux servent d'appuis à des poutres en béton armé qui elles-mêmes servent d'appui à des dalles hyperstatiques en béton armé d'épaisseur. La dalle et les poutres du haut du sous-sol transfèrent les charges de la superstructure vers les colonnes.

2. La Superstructure :

2.1. Logements

Les éléments porteurs verticaux sont composés de murs en silico-calcaire de 17,5 cm et 21,4 cm d'épaisseur en fonction des charges à reprendre disposés perpendiculairement aux façades.

Ces murs en silico calcaire serviront d'appuis à des dalles hyperstatiques en béton armé. Les dalles seront coulées sur des prédalles en béton armé afin de faciliter l'exécution et donc de diminuer le temps et le coût de celles-ci.

Les murs porteurs situés au-dessus des zones commerciales et des parkings seront réalisés en voiles béton. Ces voiles servent de poutres sur la hauteur de l'étage et travaillent le plus possible en poutres-voiles afin de diminuer au maximum les retombées de poutres dans les zones commerciales.

La descente des charges tient compte des toitures vertes à rétention d'eau.

Les noyaux abritant les circulations verticales seront composés de voiles en béton armé. Les efforts de vent sur la structure vont transiter dans les planchers rigides en béton armé jusqu'aux noyaux qui vont assurer le contreventement des bâtiments.

Les coursives présentes dans le projet seront réalisées en acier afin de limiter le poids de ces éléments.

Le projet comprend un joint de dilatation afin de permettre la dilatation de la structure lorsque la longueur est importante.

2.2. Commerces

Les zones commerciales se trouvent au rez-de-chaussée. La structure portante des commerces est composée de poutres et de colonnes. Le couvrant du Rez-de-chaussée permet la reprise et le transfert des charges des étages supérieurs vers les colonnes.

L'avantage d'un système porteur de type poutres / colonnes est la création d'un système de maillage vertical et horizontal permettant d'avoir un espace modulable offrant de nombreuses possibilités au niveau de l'agencement de l'espace intérieur.

La dalle du Rez-de-chaussée (le couvrant du -1) a été étudié afin de reprendre les charges décrites dans le CSC – Annexe 10a.

2.3. Ateliers

La rénovation consiste à réaffecter une ancienne sous station électrique en ateliers. Le projet comprend la démolition et la reconstruction de la dalle du haut du Rez-de-chaussée et deux travées de la dalle du haut +1 pour permettre la mise en place de volumes complémentaires en toiture. La charpente couvrant ces deux travées sera récupérée comme toiture du nouveau volume. Nous avons également prévu de démolir et reconstruire les dalles surélevées du Rez-de-chaussée et du -1 entre les axes C8-C10 afin d'avoir une dalle de plain-pied dans ces zones.

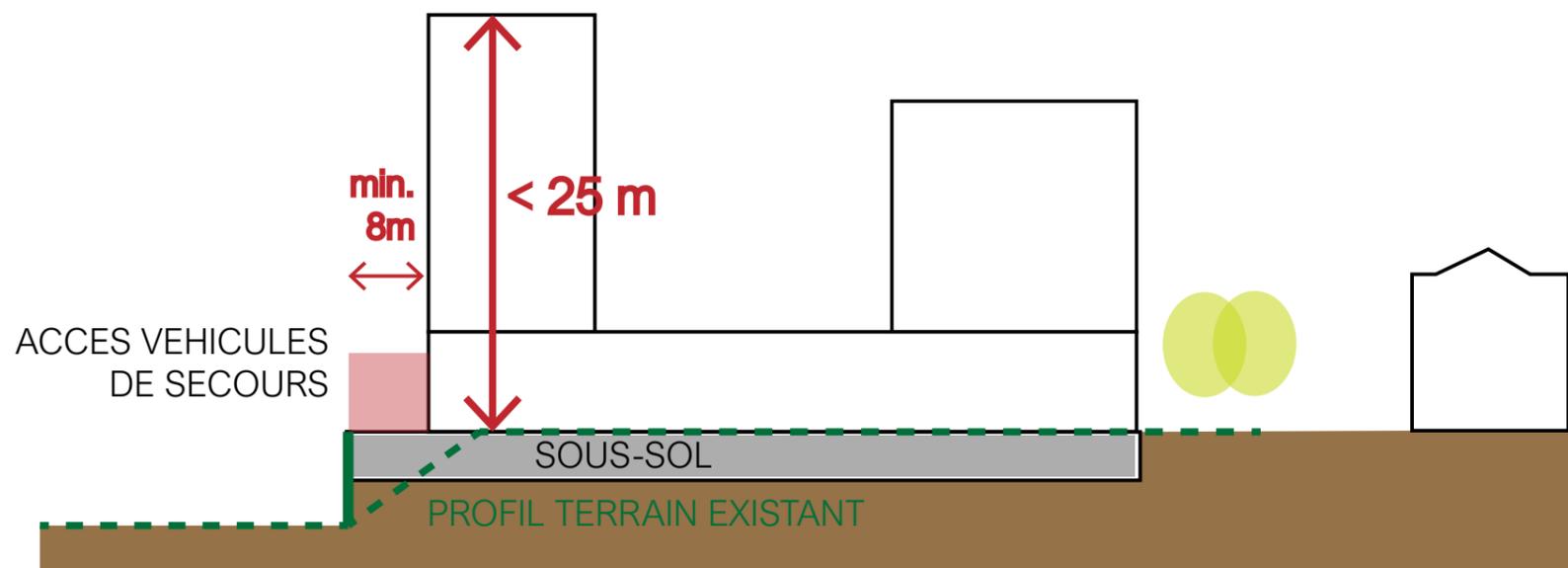
Pour permettre la reprise d'une charge d'exploitation de 750 kg/m², nous avons prévu le renforcement des poutres en béton existantes à l'aide de plats de carbone. Un renforcement de ces éléments structurels est possible car l'augmentation des contraintes ne dépasse pas 25%.

3. Durabilité

Tous les éléments en béton du projet ont été étudiés pour permettre l'utilisation d'un béton bas carbone de type C30/37 CEMIII/B (= substitution du clinker présent dans le ciment par du laitier de haut fourneau) afin de diminuer l'impact en carbone du béton sur l'ensemble du projet. En effet, l'impact CO₂ du béton représente environ 50 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la construction et est essentiellement dû à la présence du ciment et à sa teneur en clinker.

L'utilisation de granulats recyclés sera également préconisée toujours afin de remédier à l'impact CO₂ du béton.

Le projet envisage également le réemploi in situ des matériaux (les maçonneries, les bétons) issu de la démolition comme empierrement sous les nouvelles constructions.



6. GESTION DES TECHNIQUES SPECIALES

ASPECTS TECHNIQUES

Généralités

Les enjeux énergétiques, environnementaux et sociaux auxquels nous sommes confrontés, ont d'ores et déjà un impact sur nos modes de vie, et en particulier sur notre manière de construire. La construction d'un nouvel ensemble mixte de bâtiments constitué de logements, surfaces commerciales et fonctions associées s'inscrit dans cette dynamique et il est essentiel qu'elle puisse prendre part dans cette évolution durable en se donnant les moyens de représenter la réussite urbanistique et environnementale attendue.

Il est donc essentiel d'adopter **une vision globale du projet et de placer les aspects durables au centre de sa conception, avec un objectif de performance allié à un impact minimal sur l'environnement.** Une **conception bioclimatique**, la compacité des bâtiments, le choix de systèmes performants et une attention particulière aux compositions de parois et à l'étanchéité à l'air permettent d'atteindre cet objectif. Les frais de fonctionnement des bâtiments sont dès lors réduits au minimum, le confort assuré et l'exemple donné aux occupants.

Étant donné les contraintes spécifiques liées à la gestion des bâtiments des intervenants (CityDev et SLRB), notre **approche a été différenciée pour répondre aux objectifs de chaque partie.** Les concepts proposés se veulent un compromis entre performance énergétique, sobriété technique, simplicité d'utilisation et d'entretien, et coût d'installation raisonné.

Les parois ont d'excellentes performances thermiques ($U_{wall} = 0.16W/m^2K$, $U_{roof} = 0.09W/m^2K$, $U_{floor} = 0.09W/m^2K$, double ou triple vitrage haute performance suivant les unités). Les nœuds constructifs seront également un point d'attention particulier pour être PEB-conformes. L'étanchéité à l'air est de 0.6 vol/h dans tous les logements.

Consommation

Un **encodage PEB a été réalisé.** Les niveaux de performance PEB calculés grâce au logiciel PEB sont compris entre 1 et 15 kWh/m²/an pour le besoin net de chauffage, pour une moyenne de 5.4 kWh/m²/an, soit une enveloppe extrêmement performante. Le niveau de consommation en énergie primaire est toujours inférieur à 45kWhEP/m² et permet même d'obtenir plus de 10% des unités à énergie positive (CEP<0). Tous les appartements sont en outre « Taxonomy aligned », présentant un niveau de consommation en énergie primaire inférieur à 90% du seuil légal autorisé. L'utilisation de panneaux photovoltaïques et de technologies de pompes à chaleur aérothermiques permettent également d'élargir la plage de couverture des besoins par des systèmes d'énergie renouvelable sur site, tel que préconisé. Le détail des calculs PEB est par ailleurs joint à l'offre.

Moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs énergétiques

Limitation des besoins en énergie

La conception des installations techniques de chauffage résiduel et de ventilation du projet est dictée par la recherche d'une qualité d'air irréprochable et d'un très bon confort thermique à un coût global (énergie + maintenance et renouvellement) bas. De plus, le niveau d'isolation aéraulique des bâtiments très élevés (étanchéité à l'air) impose la mise en œuvre d'une ventilation contrôlée.

Isolation thermique

Les apports gratuits représentent une part importante de la diminution de la consommation d'énergie. La qualité de l'enveloppe, les dimensions des ouvertures, l'orientation des constructions et l'assemblage des volumes sont optimisés de façon à profiter

au maximum des apports solaires. Les pertes de chaleur par transmission ou apports par ensoleillement (surchauffe), sont fortement réduits par le choix d'une bonne proportion des surfaces vitrées/opaques des bâtiments, du type de matériaux et d'une isolation thermique renforcée. Lors de la conception du projet, le triptyque éclairage naturel / limitation des déperditions / confort d'été a ainsi été optimisé.

Les annexes jointes donnent le niveau du BNC et les valeurs U et R des parois de l'enveloppe. L'ensemble des nœuds constructifs sera conforme à la législation PEB actuelle avec une continuité parfaite de l'isolation de l'enveloppe des bâtiments.

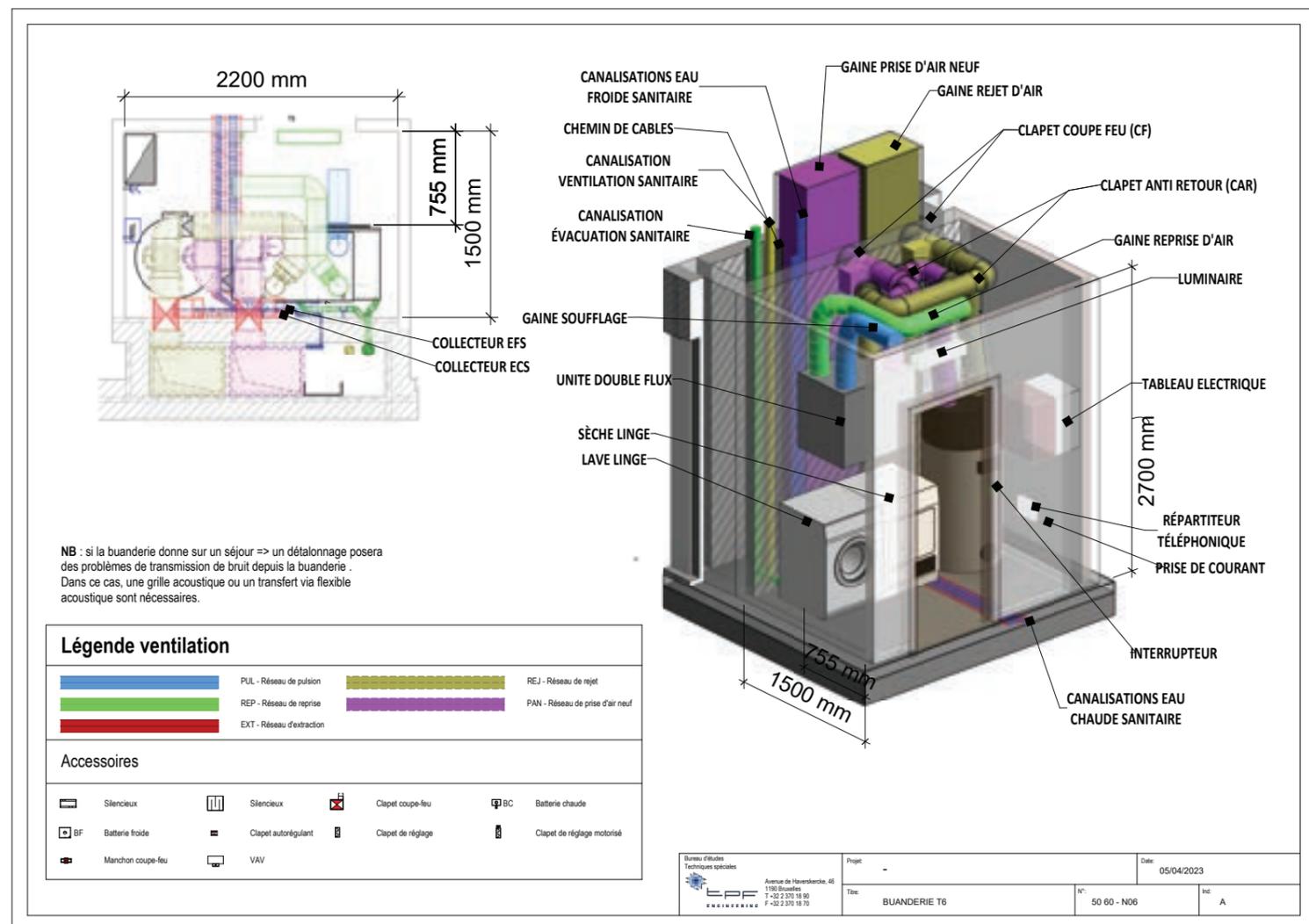
Réduction des pertes et apports de chaleur par ventilation

Les pertes et apports de chaleur par ventilation sont répartis entre infiltrations d'air non maîtrisées et ventilation hygiénique.

Dans le premier cas, l'équipe de conception imposera un taux de renouvellement d'air de 0,6vol/h pour un Δp de 50 Pa, obtenu par une bonne définition de l'enveloppe étanche à l'air en conception et sur chantier. Il sera validé par un blower door test conformément à la méthodologie mentionnée dans la norme NBN EN 13829. Les passages à travers l'enveloppe étanche sont limités au strict minimum pour permettre d'atteindre ces niveaux d'étanchéité élevés. Dans le cas de la ventilation hygiénique, chaque groupe de traitement de l'air sera équipé d'un récupérateur de chaleur à haute efficacité, où l'air extrait transmet sa chaleur à l'air neuf. Pour les logements SLRB, conformément aux exigences du cahier des charges, la ventilation sera centralisée, pour être directement accessible pour la maintenance. Dans le cas des logements CityDev, les VMC seront individualisées et localisées dans les buanderies.

Recours aux énergies renouvelables

Le projet proposé présentant des performances énergétiques intrinsèques très performantes, la mise en œuvre d'énergies renouvelables à coût d'investissement maîtrisé est possible, ceci dans le but d'améliorer la consommation en énergie primaire. La stratégie proposée consiste à utiliser des pompes à chaleur air-eau, centralisées (SLRB – PAC Air-Eau centralisée en toiture) ou décentralisées (CityDev – Ballon thermodynamique raccordé sur la VMC) pour la production d'eau chaude sanitaire, qui est la consommation la plus importante dans les logements à haute performance thermique.



6. GESTION DES TECHNIQUES SPECIALES LOGEMENTS CITYDEV / SYSTEME HVAC



11% ENERGIE POSITIVE

CITYDEV

VMC individuelle
Ballons thermodynamiques individuels
Radiateurs électriques individuels

SLBR

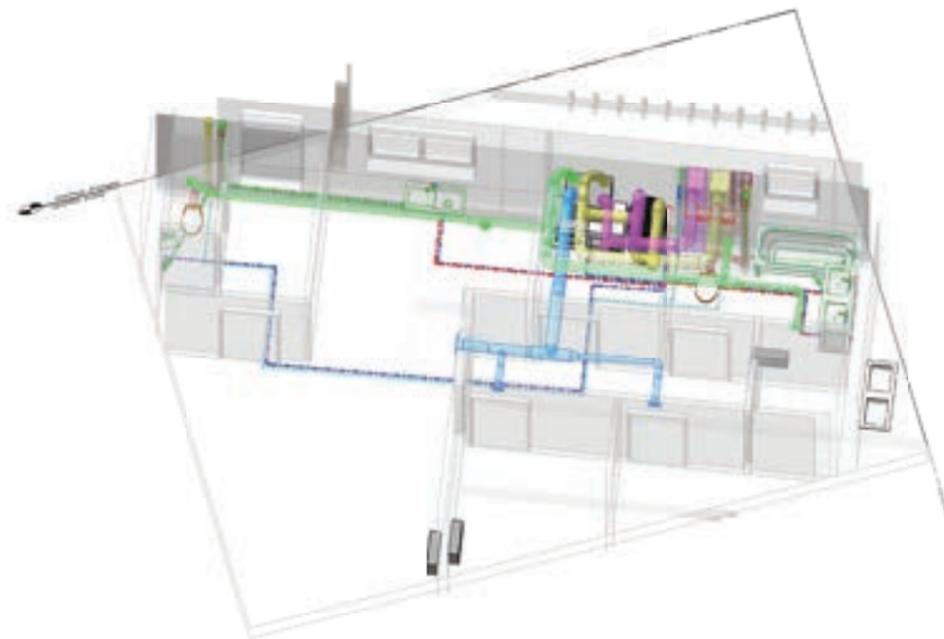
VMC individuelle
PAC centralisée
Radiateurs électriques individuels

81% couvertures des besoins annuels en électricité par panneaux photovoltaïques

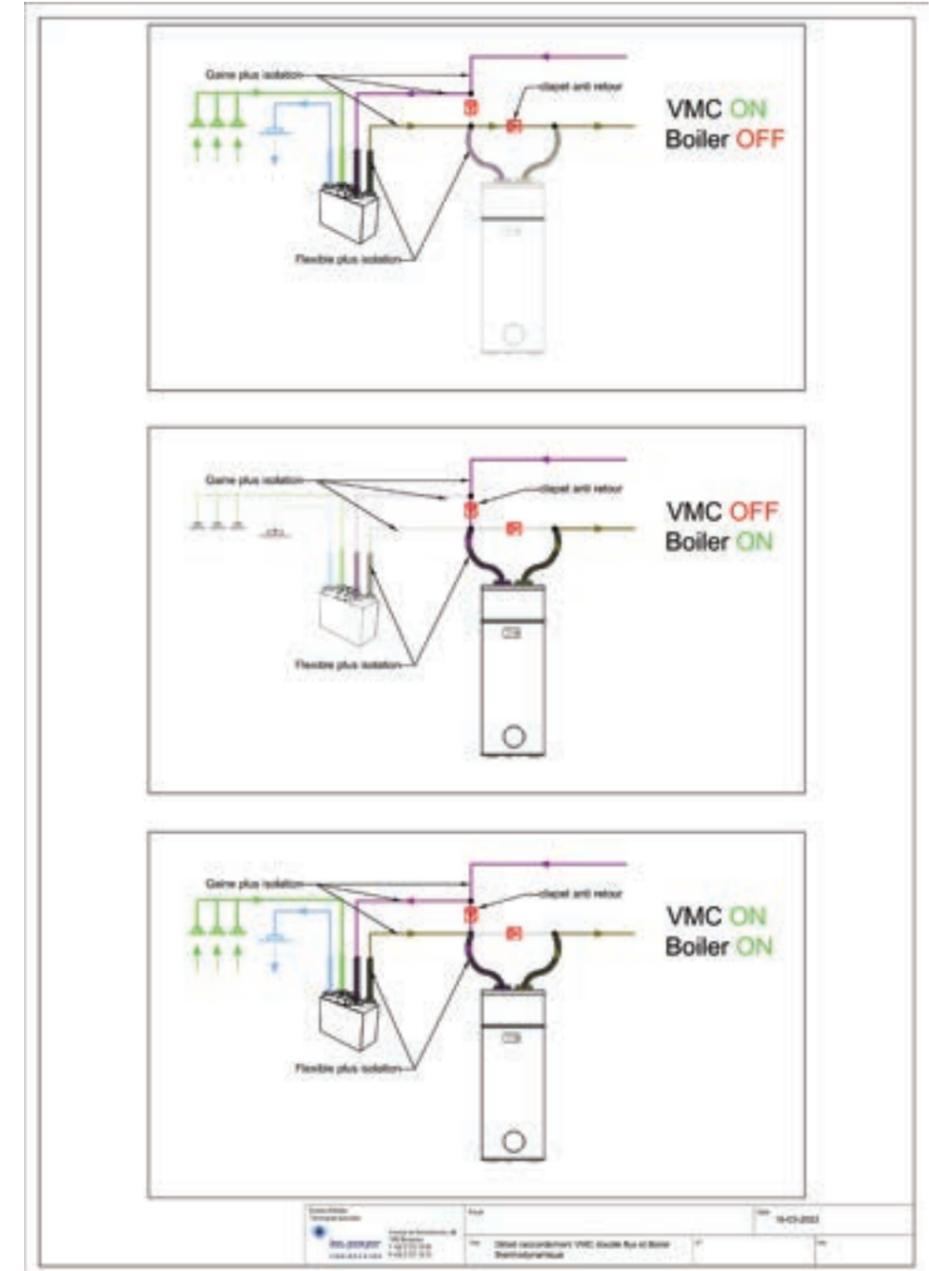
57%



3 3D-BUANDERIE 2CH Principe de connexions d'un ballon thermodynamique

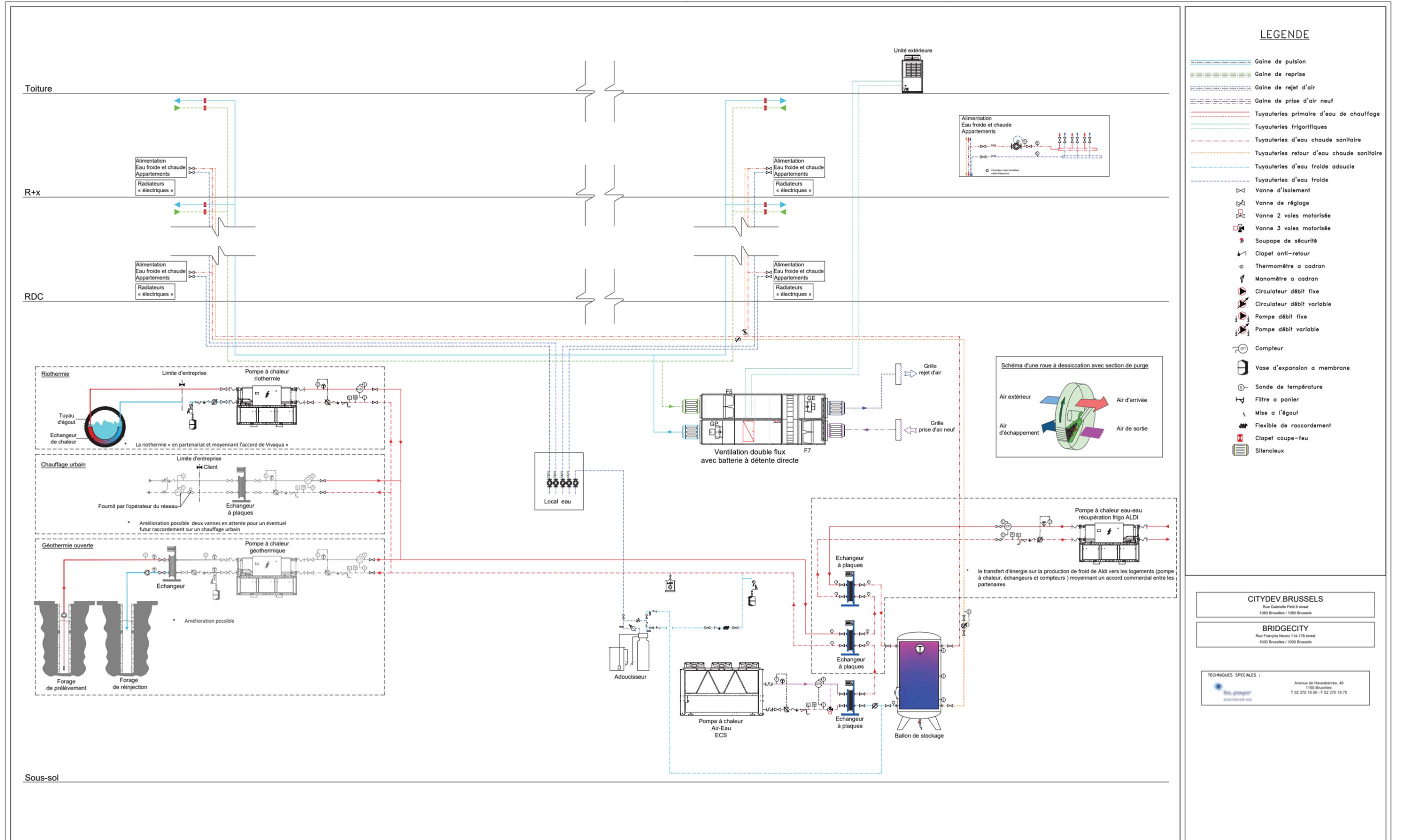


2 3D - 2CH-2eme étage Vue sur la distribution HVAC au sein d'un appartement type



6. GESTION DES TECHNIQUES SPECIALES / LOGEMENTS SLRB / SYSTEME HVAC

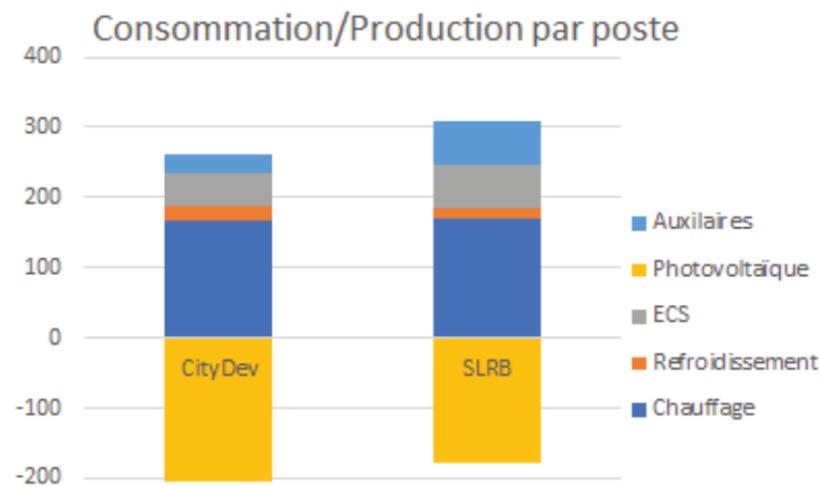
LOGEMENTS SLRB / SYSTEME HVAC



6. GESTION DES TECHNIQUES SPECIALES

Le faible besoin de chauffage (5.4kWh/m²/an en moyenne) consiste principalement en un appoint de chauffage ponctuel le matin et soir, et peut dès lors être réalisé via radiateurs électriques type EcoDesign ou équivalent, muni de régulation électronique, présentant un coût d'installation faible, et d'entretien pratiquement inexistant, tout en respectant les exigences PEB, Taxonomy, et énergie positive pour plus de 10% des unités. La couverture équivalente des besoins, par des sources d'énergie renouvelable au sens du CoBrAce (Photovoltaïque, et pompes à chaleurs aérothermiques) est de 103% pour les logements CityDev et 77% pour les logements SLRB ! Soit bien supérieure aux 30% d'équivalent zéro énergie demandé par le cahier des charges.

Cette couverture EnR est obtenue grâce à de larges installations photovoltaïques déployées (271 panneaux pour les logements CityDev et 218 pour les logements SLRB). Ces panneaux auront une production respective de 220.000 kWh (CityDev) et 177.000 kWh (SLRB) kWh/an, et permettront une économie annuelle de 34.846 (CityDev) et 28.031 (SLRB) kg de CO². L'investissement initial sera rentabilisé en moins de 7 ans (certificats verts inclus).



Récupération d'énergie et optimisation de la production

En outre, vu la complémentarité des différentes fonctions logements, commerces et équipements associés, le projet est encore upgradé en terme de performance énergétique, via les biais suivants :

1. Il est prévu que les responsables du magasin Aldi, les calories superflues rejetées par les système de **réfrigération du commerce Aldi** seront utilement récupérées pour la **production d'eau chaude sanitaire** tout au long de l'année, grâce à la mise en œuvre d'une pompe à chaleur eau-eau entre les deux entités.
2. Des **attentes de connexions hydrauliques vers le futur réseau de chaleur** urbain seront également réalisées, pour alimenter le système de production d'eau chaude sanitaire et/ou le chauffage
3. Vivaqua a été contacté afin de mettre en œuvre un **dispositif de riothermie**, système d'échangeur thermique placé dans le réseau d'égouttage public permettant d'en récupérer l'énergie thermique

Sans oublier une dernière **amélioration possible** :

4. Sur base d'études du potentiel thermique des nappes souterraines, un système de **géothermie ouverte peut être mis en place**, qui alimenterait le système

de production d'eau chaude sanitaire toute l'année. Le système pourrait également servir pour le chauffage des locaux si l'installation de chauffage est muée en système centralisé, avec distribution d'eau chaude.

Système de gestion technique centralisé du bâtiment

L'ensemble des fonctions de chauffage, ventilation et optimisation n'est possible que grâce à la présence d'une régulation « Direct Digital Control » (DDC) communicante associée au placement et au relevé automatique de compteurs d'énergie.

A cette fin, la régulation DDC devra pouvoir fournir les informations sur les valeurs réelles mesurées (température extérieure, température de production et distribution des fluides...), la position des organes de réglages (vannes motorisées, clapets motorisés, ...), le régime jour/nuit, les programmes en service, les valeurs statistiques d'exploitation, les valeurs minimales, moyennes et maximales pour toute l'installation et pour chaque ensemble, les alarmes et défauts d'équipements, l'optimisation des équipements sur base du comportement du bâtiment les jours précédents ..., sans oublier le comptage énergétique des équipements principaux grâce à des compteurs intégrateurs (consommation électrique, eau chaude sanitaire, eau de chauffage).

Cette installation permettra d'assurer un monitoring sur site ou à distance grâce à la présence d'une GTC permettant de vérifier à tout moment l'état de fonctionnement des installations techniques et de conduire les installations de manière à réduire les consommations d'énergie. Il sera possible d'enregistrer les données et les alarmes des équipements dans l'historique d'un serveur local afin de vérifier et de comparer les comportements et les consommations antérieurs. Afin d'effectuer des optimisations rapides sur les équipements techniques, la DDC et la GTC seront munis d'un bus de communication type ouvert et une régulation accessible et reprogrammable par le personnel qualifié de la maintenance.

Récapitulatif des systèmes

Récapitulatif des systèmes principaux		
	SLRB	CityDev
Ventilation	Double flux avec récupérateur HR, centralisé	Double flux avec récupérateur HR, individuel
Chauffage	Radiateur électrique type EcoDesign ou équivalent avec régulation électronique	Radiateur électrique type EcoDesign ou équivalent avec régulation électronique
Eau chaude sanitaire	Production par pompe à chaleur air-eau centralisée, distribution dans chaque appartement (boucle ECS)	Ballon thermodynamique couplé à la VMC dans chaque appartement
Photovoltaïque	87.2 kWc	108.4 kWc

Confort

Qualité sanitaire des espaces

Une bonne étanchéité à l'air et une ventilation double flux performante permettent de diminuer les pollutions internes et externes par un renouvellement d'air suffisant. Elle permet également de diminuer le taux de CO₂ dans les bâtiments et de contrôler la pollution extérieure.

Confort thermique

Des moyens de régulation locale, aisément accessibles aux usagers, pourront leur permettre de choisir eux-mêmes leurs conditions de confort : ouvertures des fenêtres,

éclairage, chauffage (régulation électronique des radiateurs électriques). Ce contrôle individuel permet d'agrandir la zone de confort des occupants et de satisfaire le plus grand nombre.

Courant fort et faible

Raccordement

Les bâtiments seront raccordés directement au réseau de distribution de la ville et comporteront leur propre ensemble haute tension, comptage et TGBT situé en sous-sol.

Véhicules électriques

Le parking se verra équipé de places de parking (voitures et vélos) avec bornes de chargement pour véhicules électriques.

Éclairage des locaux communs

Les bâtiments se verront équipés d'appareils leds. Les simulations (Dialux) permettent de réduire la puissance installée à des valeurs < à 8 W/m² tout en garantissant le niveau d'éclairage désiré. De la détection de présence et des sondes de niveau d'éclairage extérieur permettront l'allumage suivant le besoin uniquement et une sérieuse réduction des consommations.

En ce qui concerne l'éclairage de sécurité, il sera réalisé conformément à l'Arrêté Royal afin d'assurer un niveau d'éclairage suffisant pour assurer l'évacuation des personnes en cas de coupure de courant ou d'incendie.

Ateliers

Les ateliers seront également rénovés (rénovation lourde au sens de la PEB). Ainsi, les murs et toitures seront isolés, et les châssis remplacés. Ils seront chauffés via aérothermes au gaz, conformément au cahier des charges. Un espace est également prévu en toiture pour les installations individuelles projetées.

Aldi

Concernant le bâtiment Aldi, il devra également répondre aux exigences PEB neuves. Tous les locaux techniques ont été prévus conformément au cahier des charges, pour intégrer les techniques nécessaires au bon fonctionnement de celui-ci, ainsi que les liaisons possibles avec les autres bâtiments.

Sécurité incendie

Des détecteurs autonomes seront placés dans chaque unité de logement, tandis qu'un système de surveillance active, alerte/alarme balisera les locaux communs. Des extincteurs seront prévus dans les cages d'escaliers communes. Le parking sera sprinklé, conformément aux dispositions de l'arrêté royal en la matière.

Gestion durable des eaux

Voir note spécifique

7. MESURES MISES EN PLACE POUR REDUIRE LES NUISANCES SONORES

Une note spécifique (n°8) est spécifiquement dédiée à ce point. Divers éléments pour la réduction des nuisances sont repris au fil de la présente note.

Au-delà du respect des normes, les grandes actions entreprises sont:

- Les **bâtiments** côté ligne de chemin de fer et côté rue Navez forment eux-mêmes des **barrières acoustiques** pour créer une cour intérieure calme complétée par un **mur acoustique** sur le Boulevard ;
- Les **parties non-opaques et plus faibles** en isolation acoustique sont **limitées** côté rue Navez et côté ligne de chemin de fer.
- La **configuration des logements** est choisie ainsi que le maximum des chambres sont orientées vers la cour intérieure (ilot 'calme'), ce qui sera moins bruyant. Les communs, halls et sanitaires sont implantés au maximum vers les façades les plus sollicitées.
- Façade ligne de chemin de fer : 1er étage : ouverture vers façade ligne de chemin de fer et les accès vers les logements via des coursives sont **protégés par des parois de diffraction** (lamelles);
- Façade de **logements en retrait** (distance) côté boulevard Lambertmont et en hauteur pour diminuer le bruit de trafic routier ;
- Accès via rue Navez : ouverture de min. 8m nécessaire est implantée entre les deux immeubles de logements, pour avoir la distance maximum vers la cour intérieure calme sans ligne directe de son.



Extrait de l'étude acoustique: simulation niveaux de bruit cour interne avec écran Lambertmont.

7. MESURES MISES EN PLACE POUR REDUIRE LES NUISANCES OLFACTIVES

Les sources de nuisances olfactives peuvent être nombreuses en ville :

- Emission par les moyens de transport
- Emission par des ateliers, usines de production
- Déchets (poubelles en rue, site de Bruxelles propreté)

Les mesures prises dans notre projet pour réduire ces nuisances sont :

- Un premier point non négligeable est que tous les bâtiments répondent aux critères de passivité, une **bonne étanchéité à l'air et une ventilation hygiénique** mécanique (système D) individuelle sont prévues.
- Des points de collecte de **poubelles sont prévus en sous-sol** ou dans les ateliers loin des habitants.
- La **circulation automobile est minimisée** dans l'intérieur d'ilot.
- Le **choix des plantations** (odorantes) contribue également à la réduction de ces nuisances (voir note « 3.PARTI PAYASAGER »).
- La **paroi acoustique** au nord du site et fortement végétalisée offre également une **barrière aux pollutions** et odeurs de la vie qui se déroule au pied du projet.

8. ASPECTS JURIDIQUES ET REGLEMENTAIRES

Nous n'avons aucune dérogation relative aux prescriptions suivantes : « Description du logement », « Dispositions techniques et fonctionnelles du logement SLRB », « Exigences complémentaires aux dispositions techniques et fonctionnelles du Logement Bruxellois » ou « Prescriptions techniques et fonctionnelles pour la réalisation du gros-oeuvre d'un commerce ALDI » (voir annexes 6,7,8,9,10), ni aux réglementations urbanistiques et relatives à la construction en vigueur.

Par contre, vu le caractère de rénovation et non de nouvelle construction, nous avons des dérogations au « Descriptif des ateliers »:

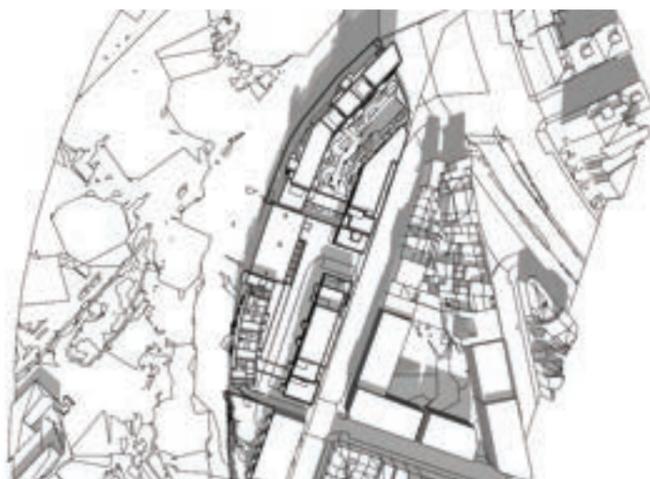
- Seule une porte sectionnelle est prévue en façade du rez-de-chaussée: la cour anglaise étant primordiale pour l'apport de lumière naturelle aux ateliers, nous ne voulions pas l'impacter en ajoutant des planchers reliant les façades aux abords;
- La trame de 8m * 8,5m n'est également pas suivie dans la mesure où l'on conserve la structure existante dont la trame est de +/- 7 * 7,5m. Cependant, cette trame permet la division des ateliers proposés en plus petites unités multiples de +/- 50m².



9. ETUDE D'ENSOLEILLEMENT / OMBRES PORTEES

Les bâtiments étant situés avec une orientation à l'ouest complètement dégagée (voies de chemin de fer), et les bâtiments à rue (François-Joseph Navez) étant moins élevés que ceux côté chemin de fer, l'impact de l'ombrage de ces bâtiments ne se fait sentir qu'en fin d'après-midi, avec les ombres portées sur les bâtiments en vis-à-vis de la rue François-Joseph Navez. Principalement à l'instar des blocs de bâtiment au Nord, qui ont un gabarit plus haut que les bâtiments existants actuellement. Toutefois, la perte de luminosité ne concerne qu'un faible nombre d'heures sur l'année, comme illustré ci-dessous, où au 21/03 à 15h, il n'y a pas encore d'impact significatif de l'ombrage sur les bâtiments voisins. En été elle est encore plus tardive. Il n'y a qu'en hiver (21/12) que celle-ci est un peu plus importante.

21 /03 - EQUINOXE



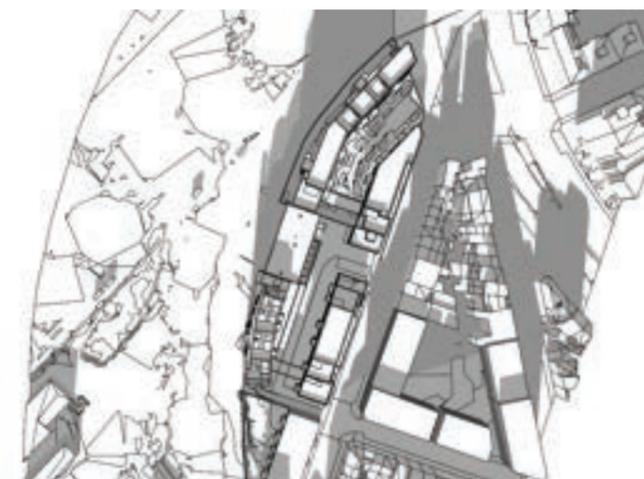
12 H

21 /06 - SOLSTICE D'ETE

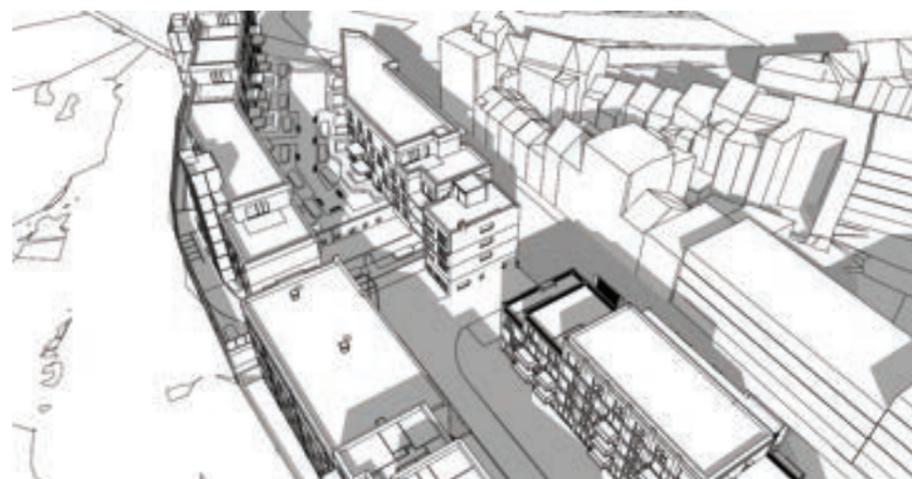


12 H

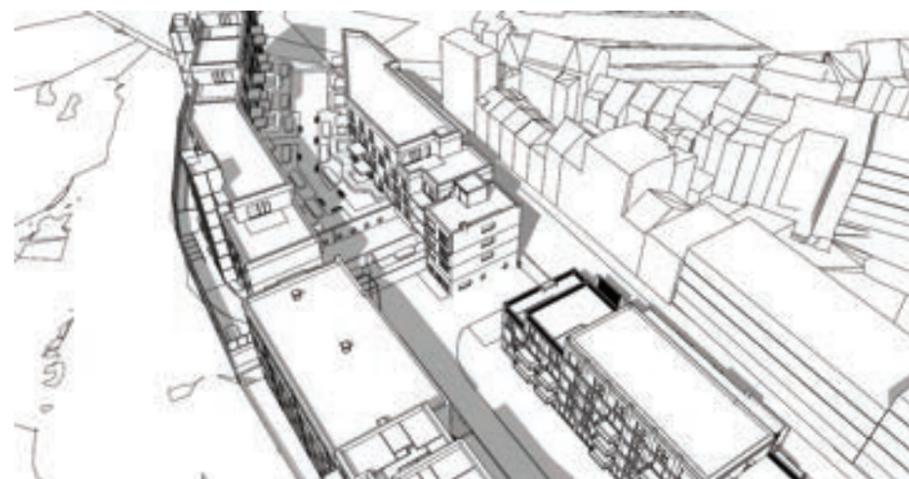
21 /12 - SOLSTICE D'HIVER



12 H



15 H



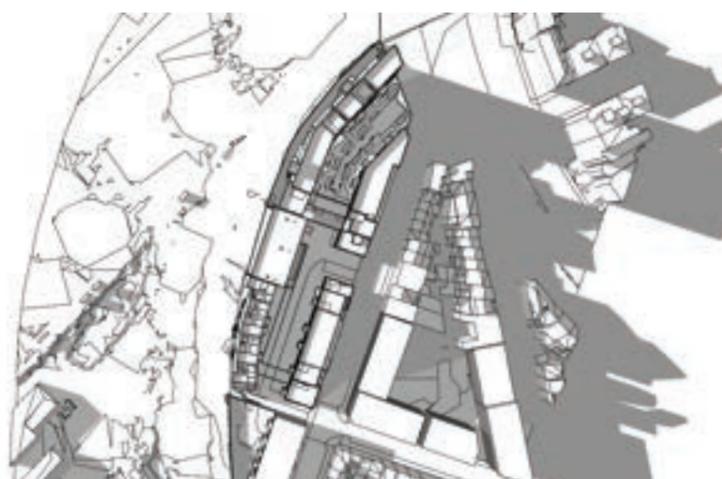
15 H



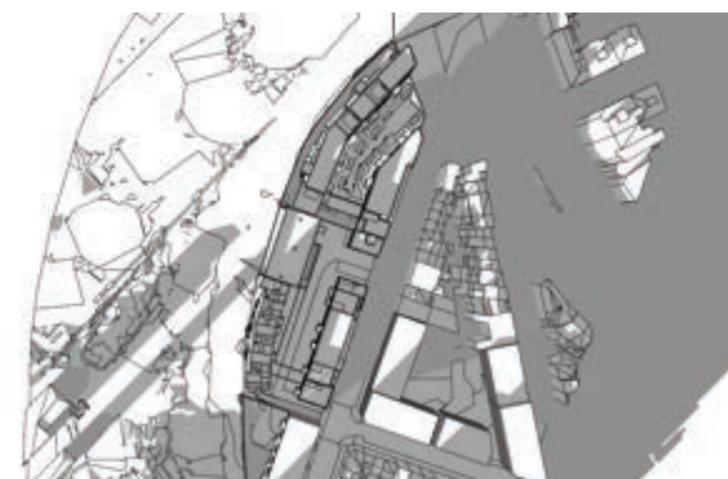
13 H



17 H



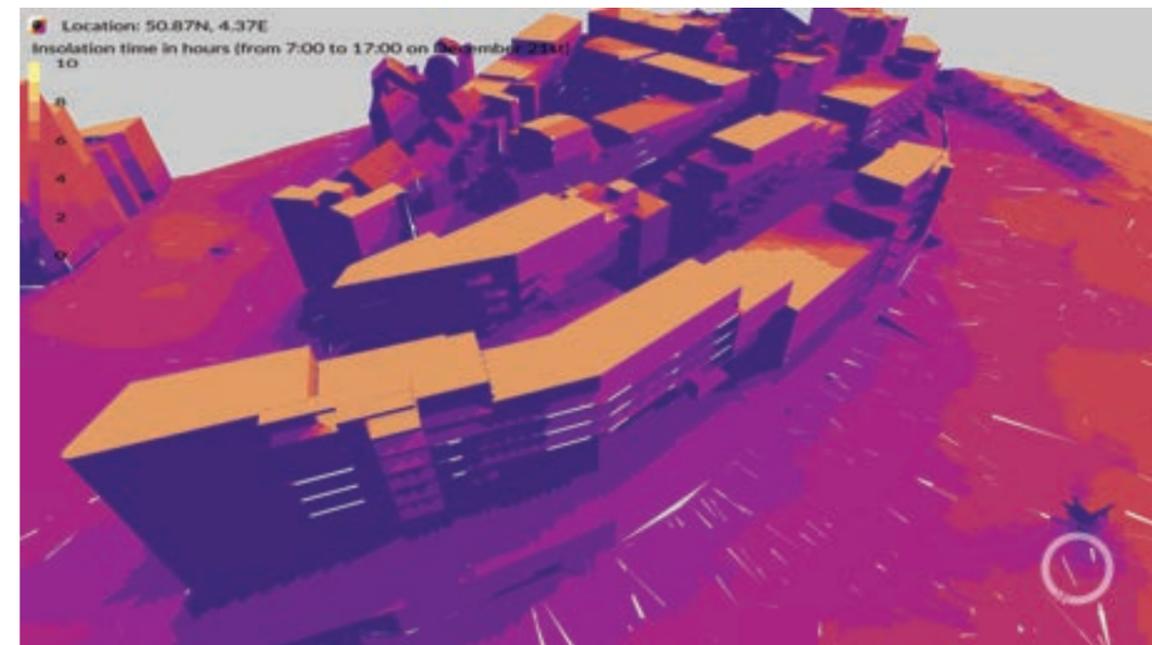
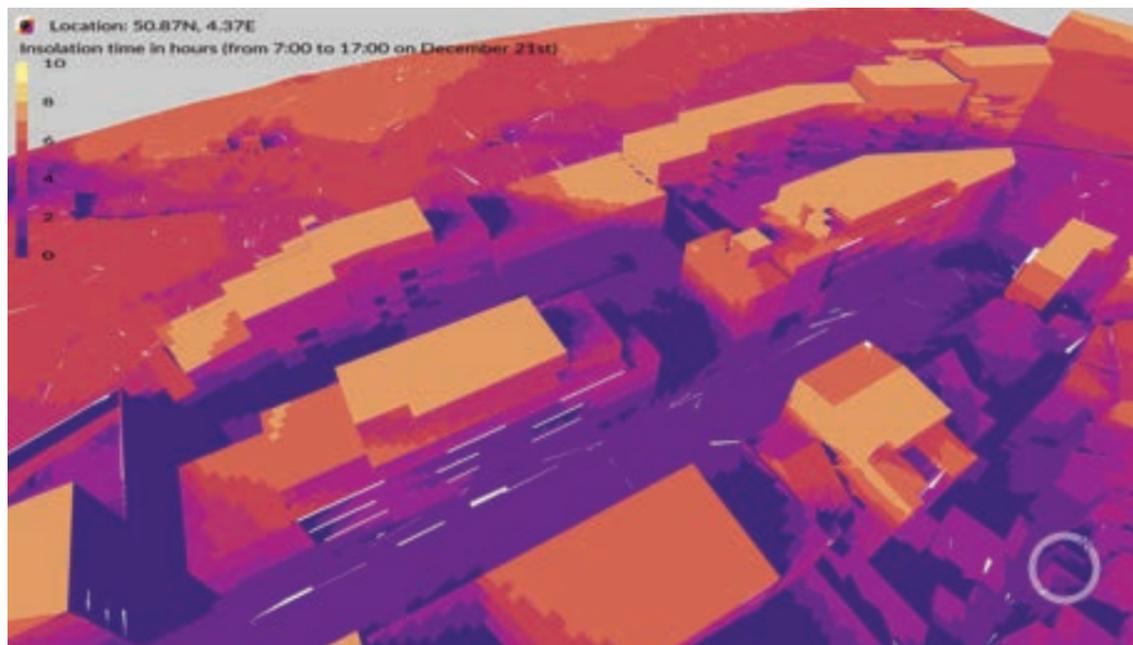
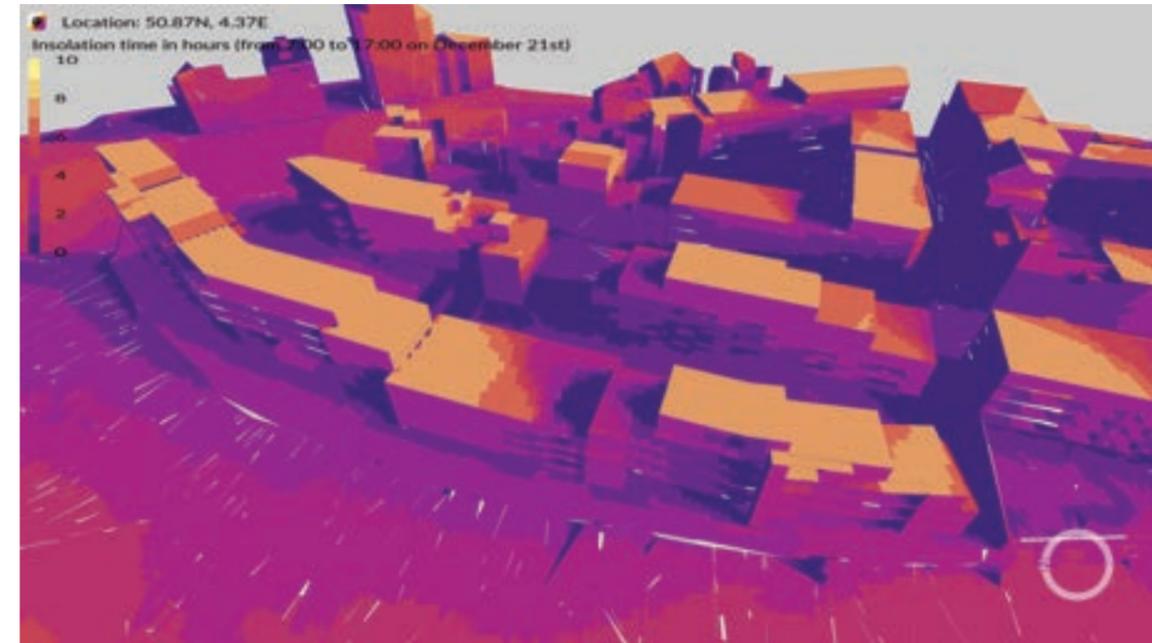
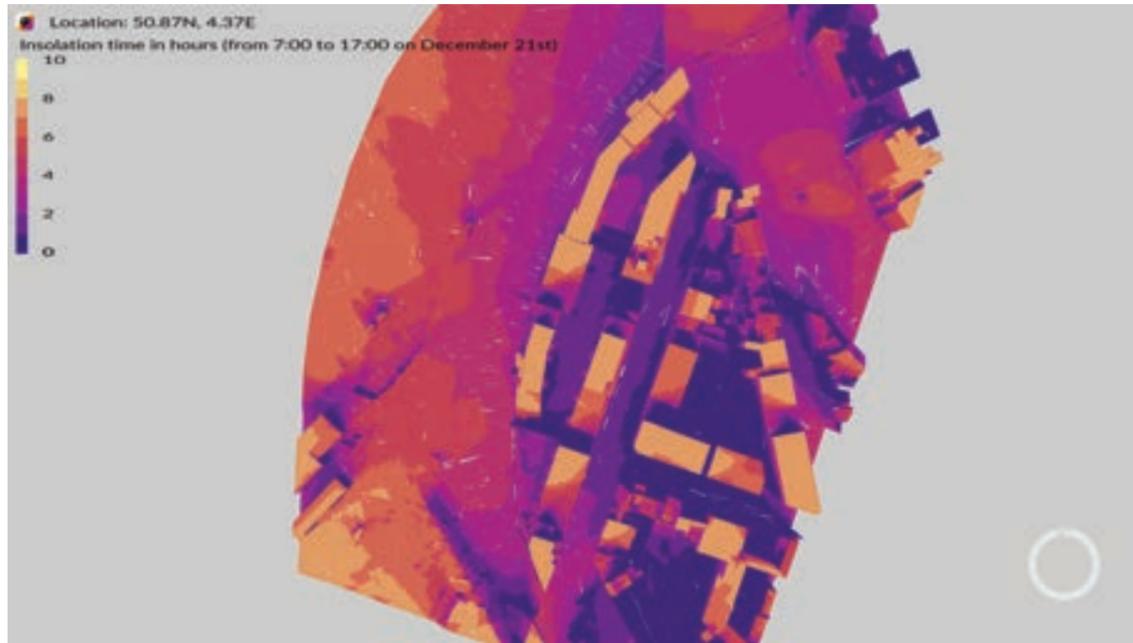
18 H



18 H

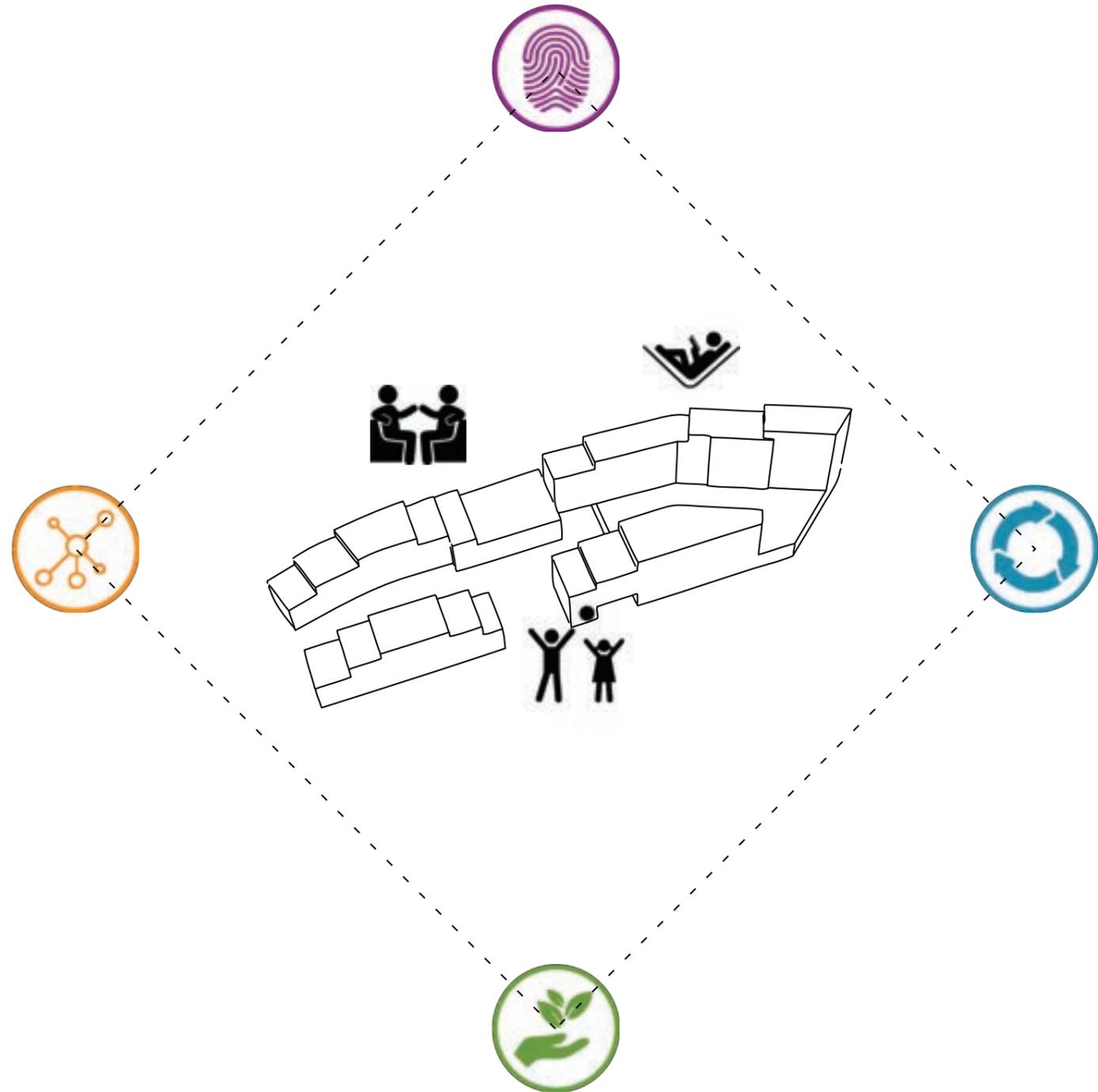
9. ETUDE D'ENSOLEILLEMENT / SIMULATION D'ENSOLEILLEMENT AU SOLSTICE D'HIVER

L'étude des heures d'insolation au solstice d'hiver (21 décembre) permettent de visualiser que les différentes façades bénéficient toutes d'un **minimum de 2h d'ensoleillement par jour**. Seule les façades orientées Nord-Nord-Ouest sont intrinsèquement plus défavorisées de par leur orientation.

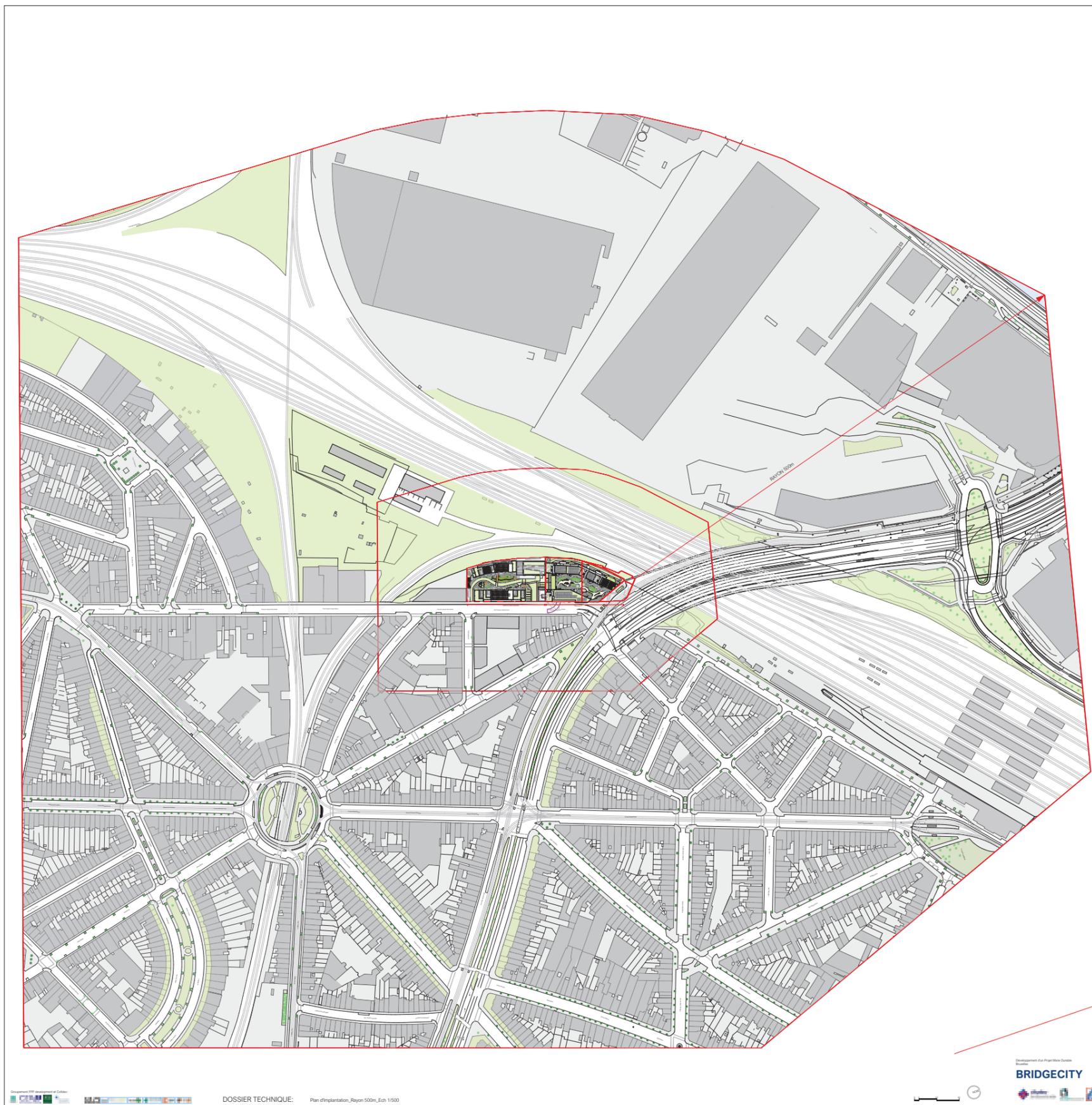


10. CONCLUSION

Pour conclure, nous espérons vous avoir convaincu que nous proposons un projet prenant en compte l'humain et les modes de vie qui évoluent au cours du temps, permettant aux habitants de vivre en collectivité dans des logements et des lieux de travail de qualité où le bien-être est une priorité.

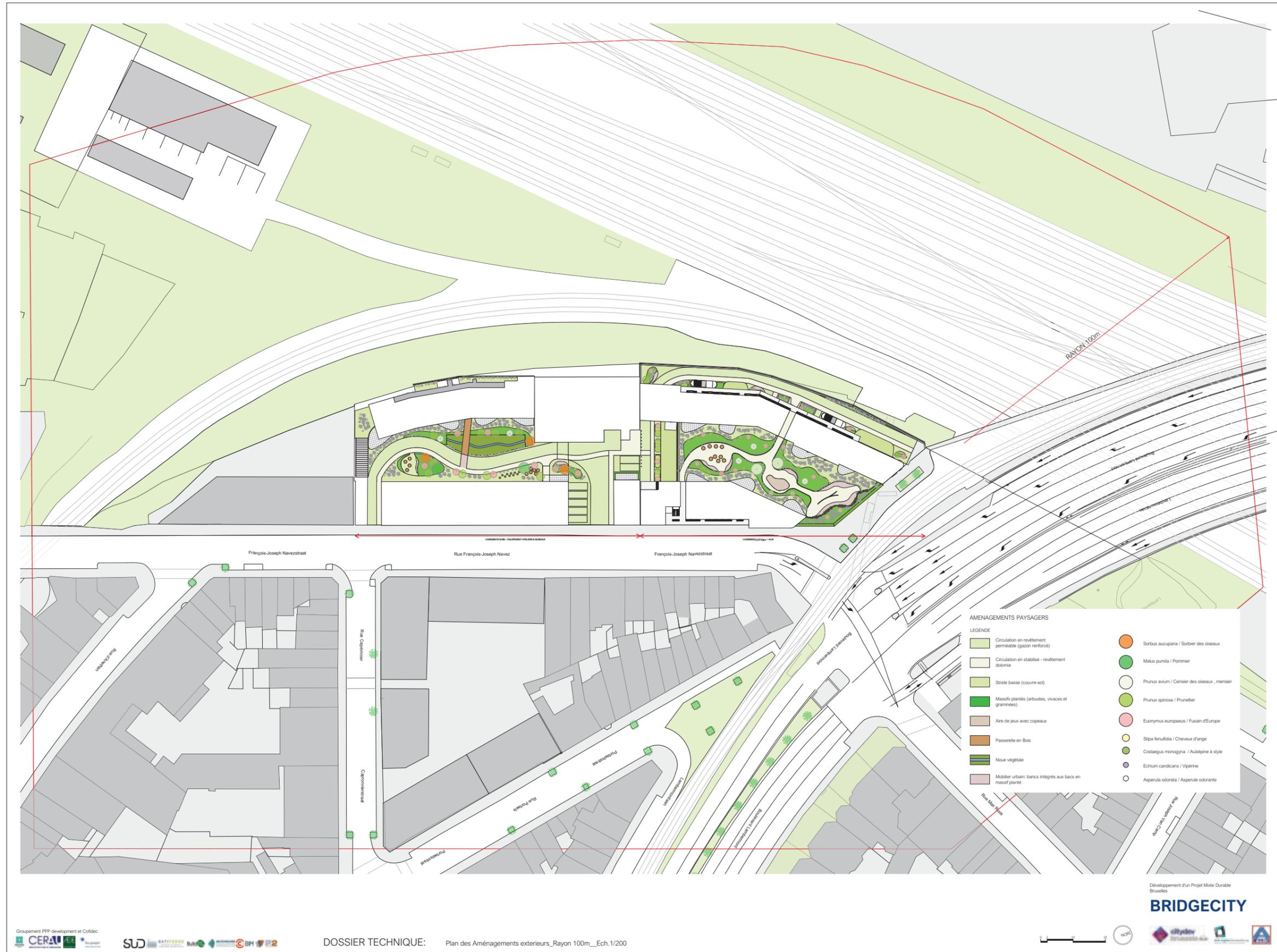


Fermez les yeux un instant. Tous vos autres sens sont en éveil. C'est la fin de la journée, vous vous installez sur votre balcon de votre logement Bridgocity et profitez des derniers rayons de soleil. Vous ressentez le calme, entendez, ça et là, les cris des enfants qui jouent dans le jardin au pied de l'immeuble... Vous respirez profondément, l'air sent le printemps, enfin !



Government of Brussels-Capital Region
DOSSIER TECHNIQUE: Plan d'implantation_Rayon 500m_Ech 1/500
BRIDGECITY
Development of the Project Area
Brussels

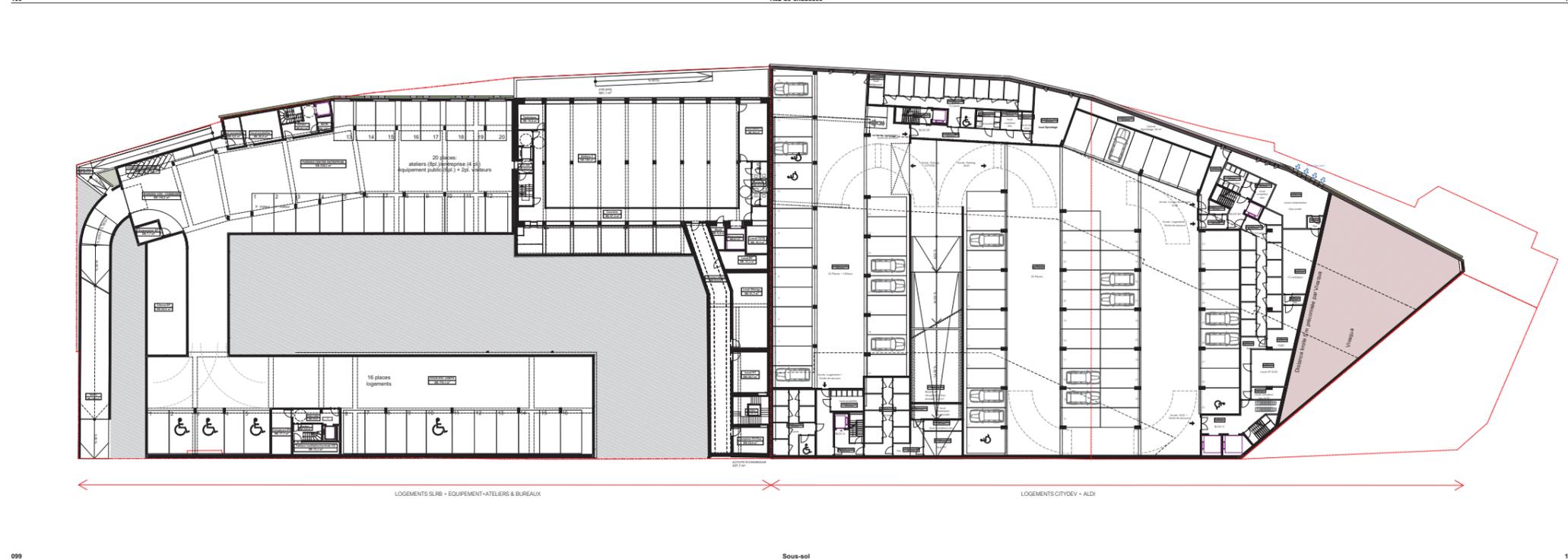
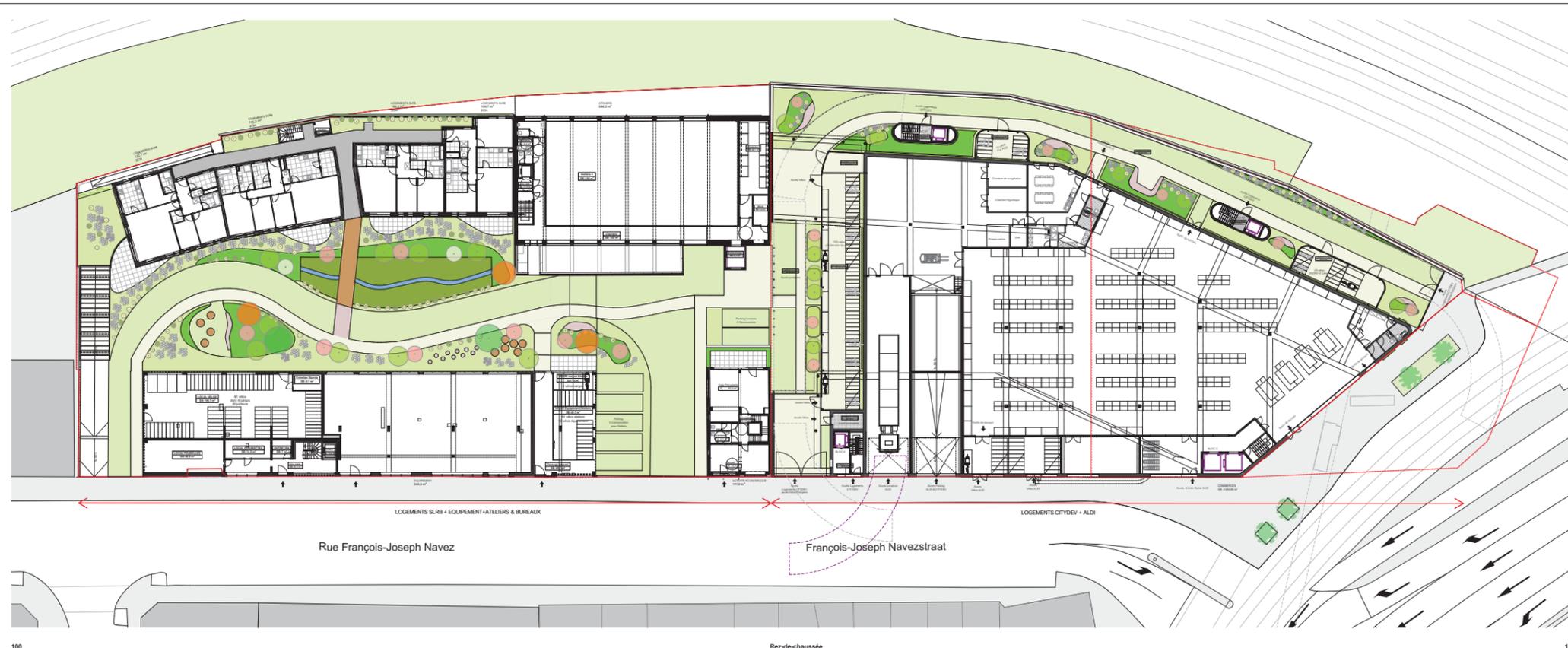
11. DOSSIER TECHNIQUE / PLAN D'IMPLANTATION RAYON +/- 200M



11. DOSSIER TECHNIQUE / PLAN DES NIVEAUX DE L'IMMEUBLE

Développement d'un Projet Mixte Durable
Bruxelles

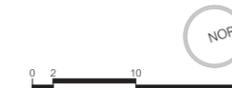
BRIDGECITY



Groupement PPP development et Cofidec



DOSSIER TECHNIQUE A0: Plans des Niveaux_Ech1/200



11. DOSSIER TECHNIQUE / PLAN DES NIVEAUX DE L'IMMEUBLE

Développement d'un Projet Mixte Durable
Bruxelles

BRIDGECITY



102

2eme étage

1:200



101

1er étage

1:200

Groupement PPP development et Cofidec



DOSSIER TECHNIQUE A0: Plans des Niveaux_ Ech1/200



PROJET «BRIDGECITY» - BRUXELLES 1000
02 juin 2023

11. DOSSIER TECHNIQUE / PLAN DES NIVEAUX DE L'IMMEUBLE

Développement d'un Projet Mixte Durable
Bruxelles

BRIDGECITY



104

4eme étage

1:200



103

3eme étage

1:200

Groupement PPP developement et Cofidec



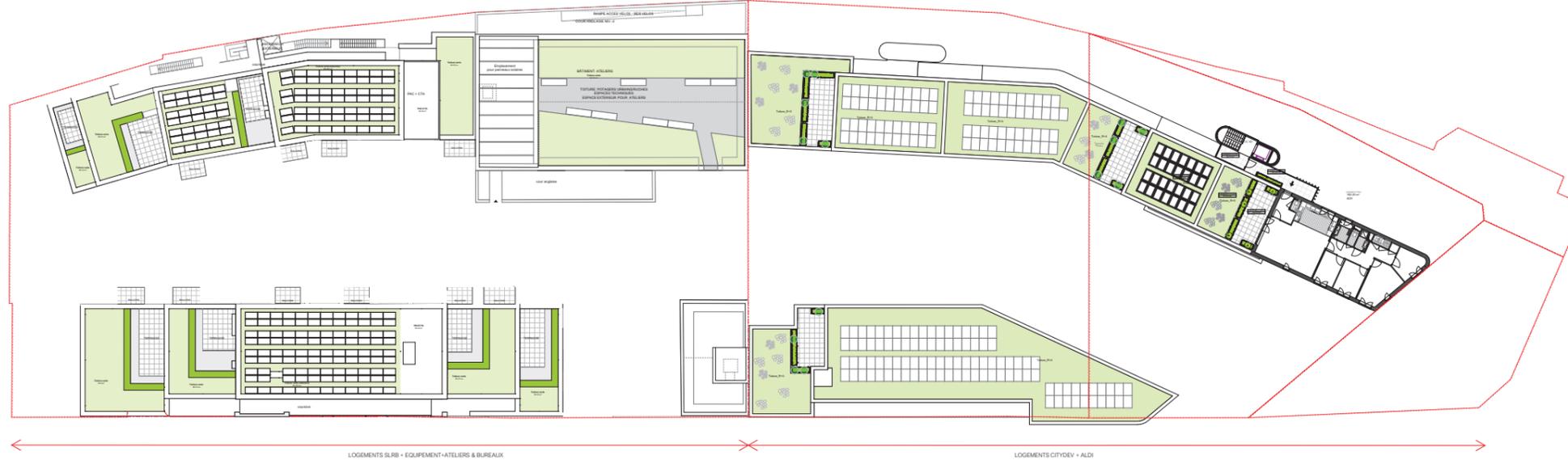
DOSSIER TECHNIQUE A0: Plans des Niveaux_ Ech1/200



11. DOSSIER TECHNIQUE / PLAN DES NIVEAUX DE L'IMMEUBLE

Développement d'un Projet Mixte Durable
Bruxelles

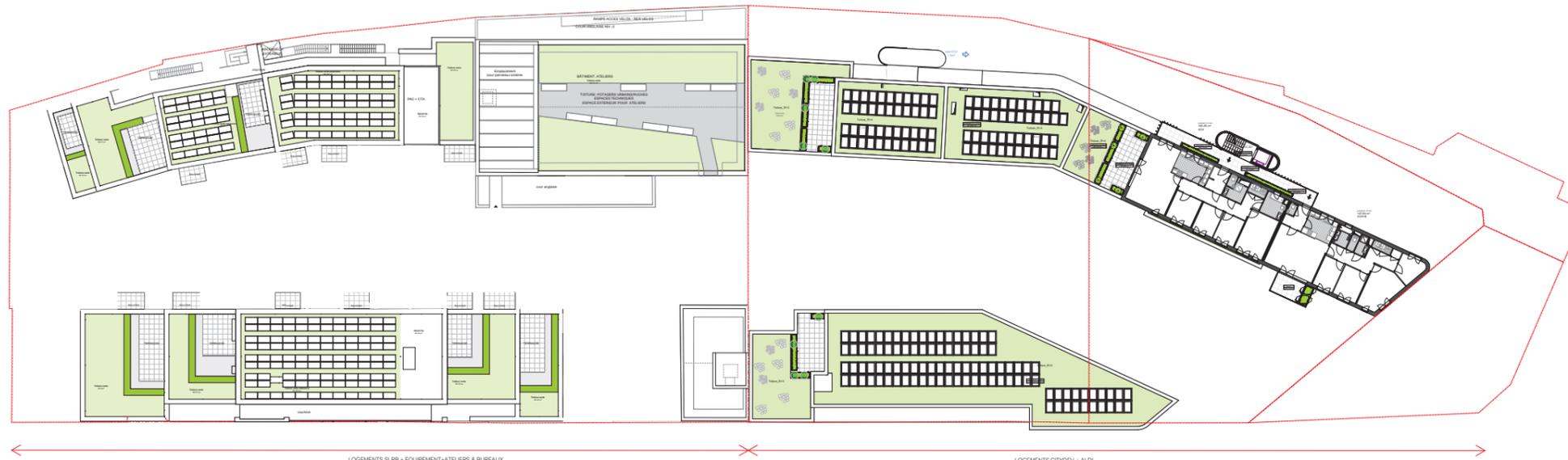
BRIDGECITY



106

Seme étage

1:200



106

Seme étage

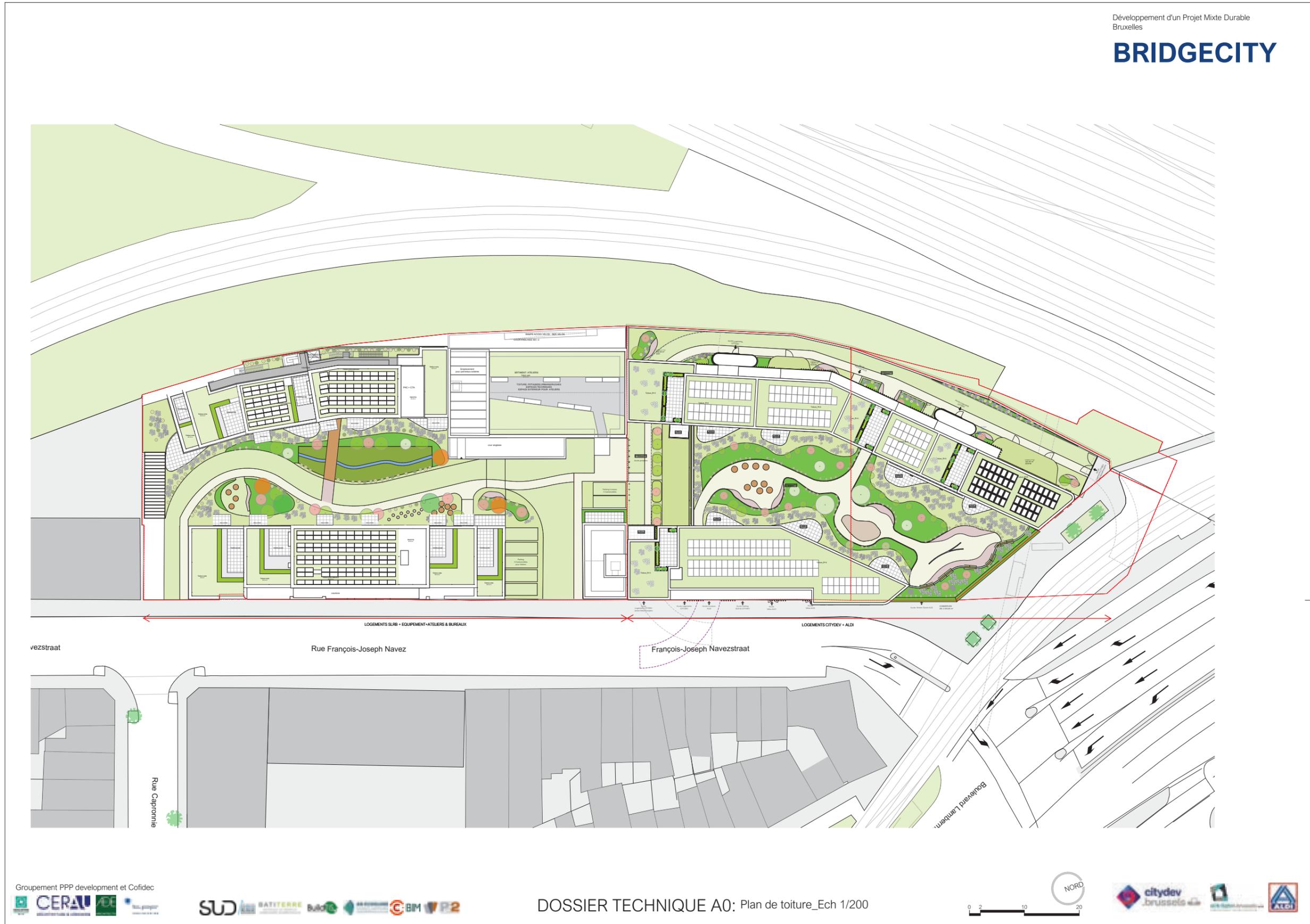
1:200

Groupement PPP development et Cofidec



DOSSIER TECHNIQUE A0: Plans des Niveaux_ Ech1/200





Groupement PPP development et Cofidec



DOSSIER TECHNIQUE A0: Plan de toiture_Ech 1/200



11. DOSSIER TECHNIQUE / PLANS «TYPE» LOGEMENTS ACQUISITIFS

Logements CITYDEV

Niveau: R+3

Appartement 2CH+B

SB: 123.45 m²



Logements CITYDEV

Niveau: R+2

Appartement 2CH

SB: 110.56 m²



11. DOSSIER TECHNIQUE / PLANS «TYPE» LOGEMENTS ACQUISITIFS

Logements CITYDEV
 Niveau: R+4
 Appartement 3CH+B
 SB: 148.60 m²



LOGEMENTS CITYDEV
 148,59 m²
 3CH+B



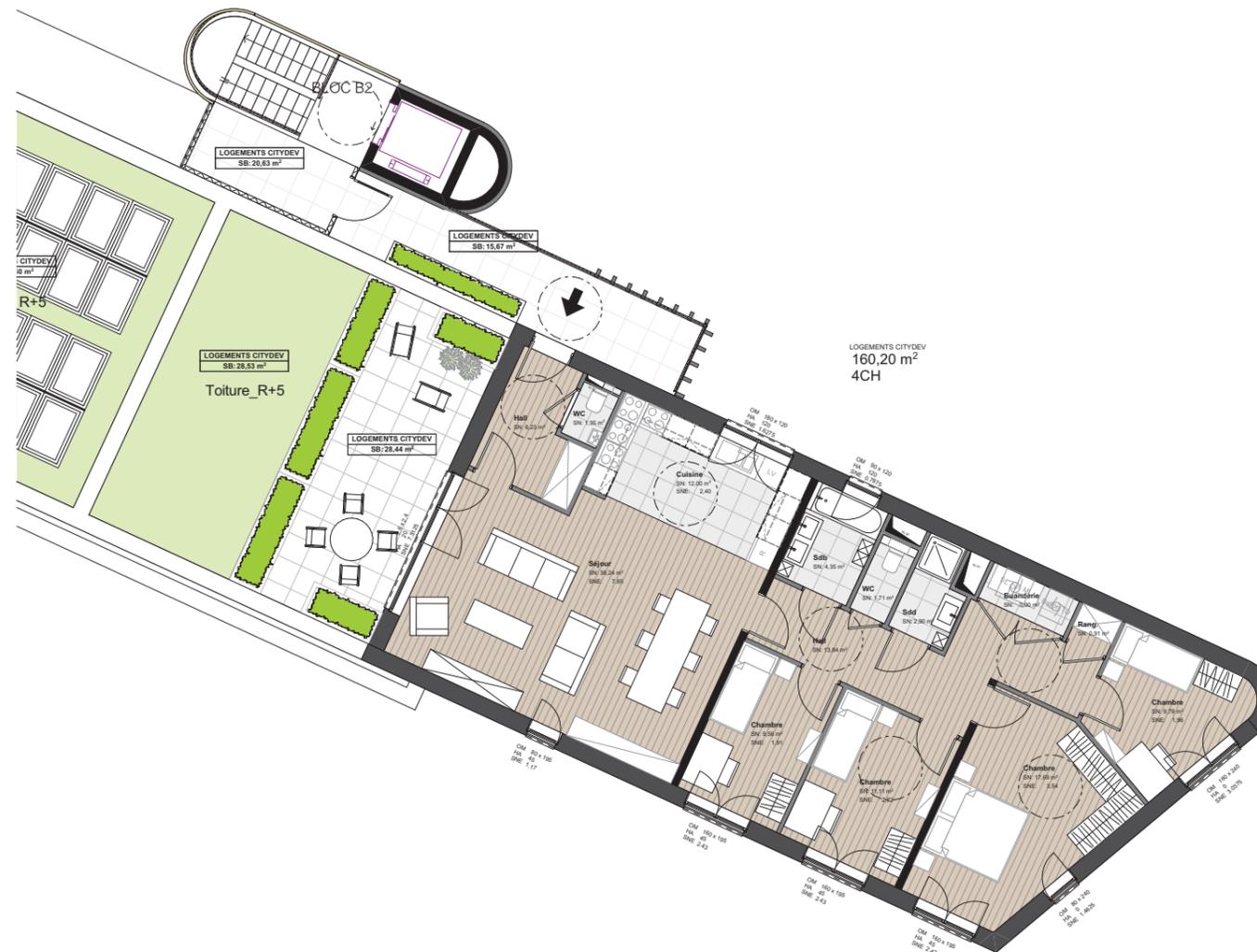
11. DOSSIER TECHNIQUE / PLANS «TYPE» LOGEMENTS ACQUISITIFS

Logements CITYDEV

Niveau: R+6

Appartement 4CH

SB: 160 m²

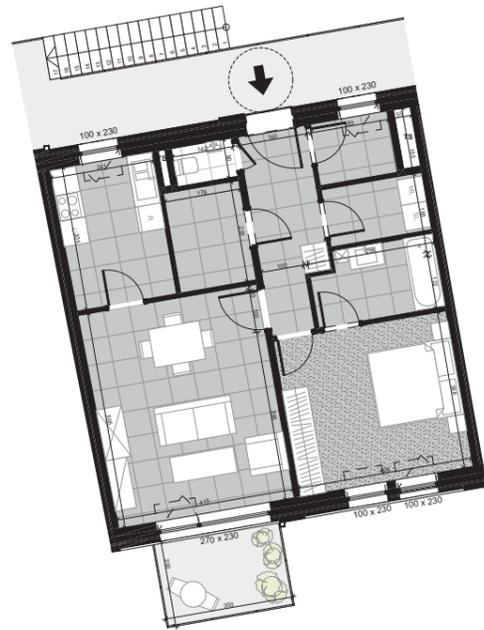
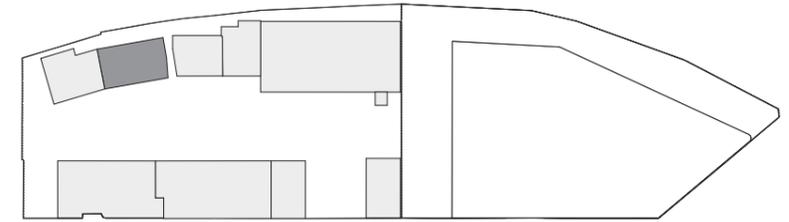


11. DOSSIER TECHNIQUE / PLANS «TYPE» LOGEMENTS SOCIAUX

Logements SLRB
Niveau: R+2
Appartement 1CH
SB:82.8 m²

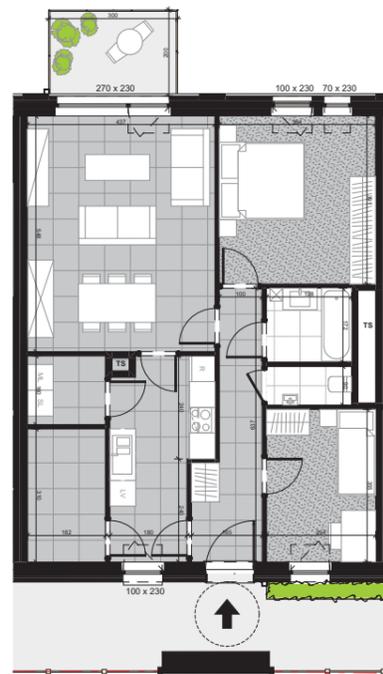


Logements SLRB
Niveau: RDC
Appartement 3CH
SB:132.7 m²

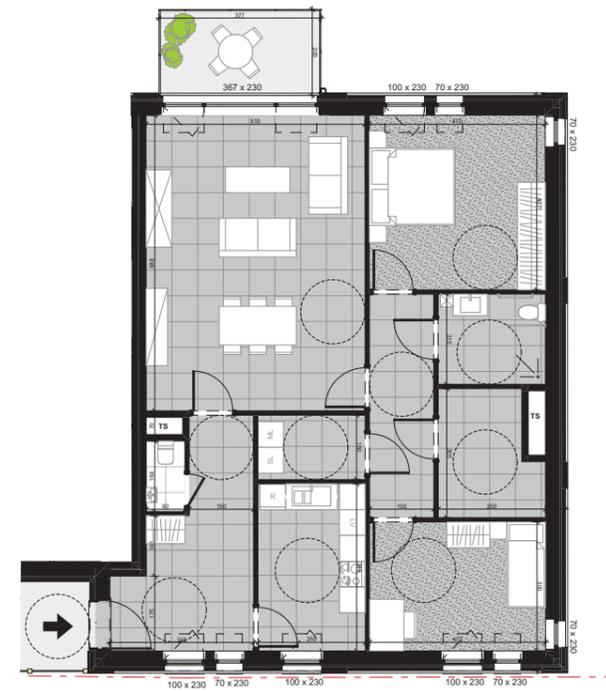


11. DOSSIER TECHNIQUE / PLANS «TYPE» LOGEMENTS SOCIAUX

Logements SLRB
 Niveau: R+1
 Appartement 2CH
 SB: 95.6 m²

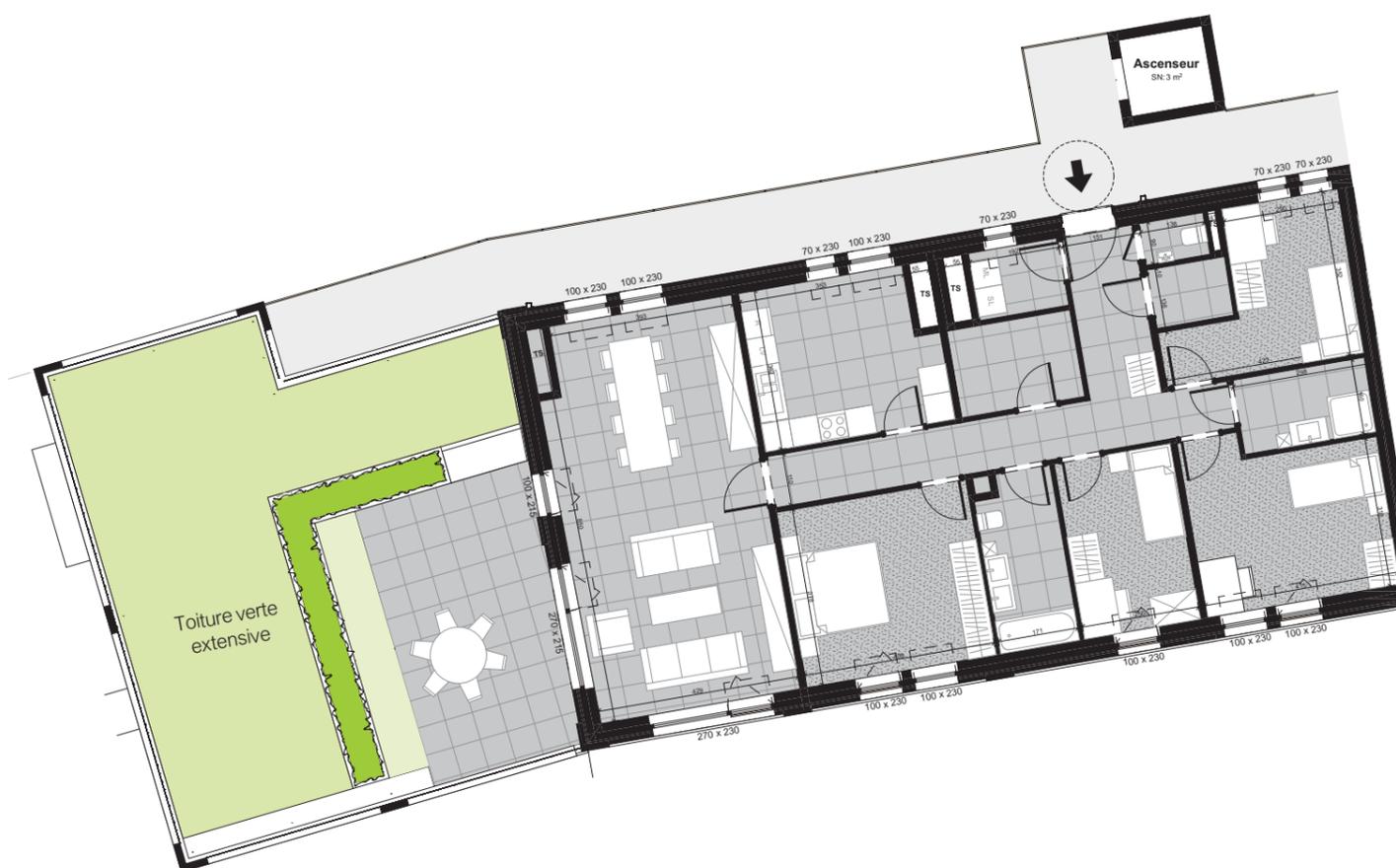


Logements SLRB
 Niveau: R+1
 Appartement 2CH PMR
 SB: 135.9 m²



11. DOSSIER TECHNIQUE / PLANS «TYPE» LOGEMENTS SOCIAUX

Logements SLRB
Niveau: R+3
Appartement 4CH
SB: 169.8 m²

















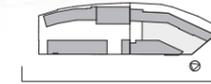




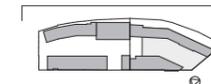




Façade Rue François-Joseph Navez



Façade Chemin de fer



DOSSIER TECHNIQUE A0: FACADES_Ech.1/200





Facade Intérieure B



Facade Intérieure Bâtiment

Groupement PPP development et Cofidec

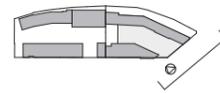


DOSSIER TECHNIQUE A0: FACADES

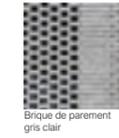




Façade ALDI



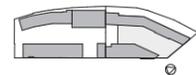
DETAILS FACADES - Logements SLRB



Brique de parement gris clair



Façade SLRB Extremité



DETAILS FACADES - Logements CITYDEV



Claustra Bois



Bardage métallique lisse



Enduit structure



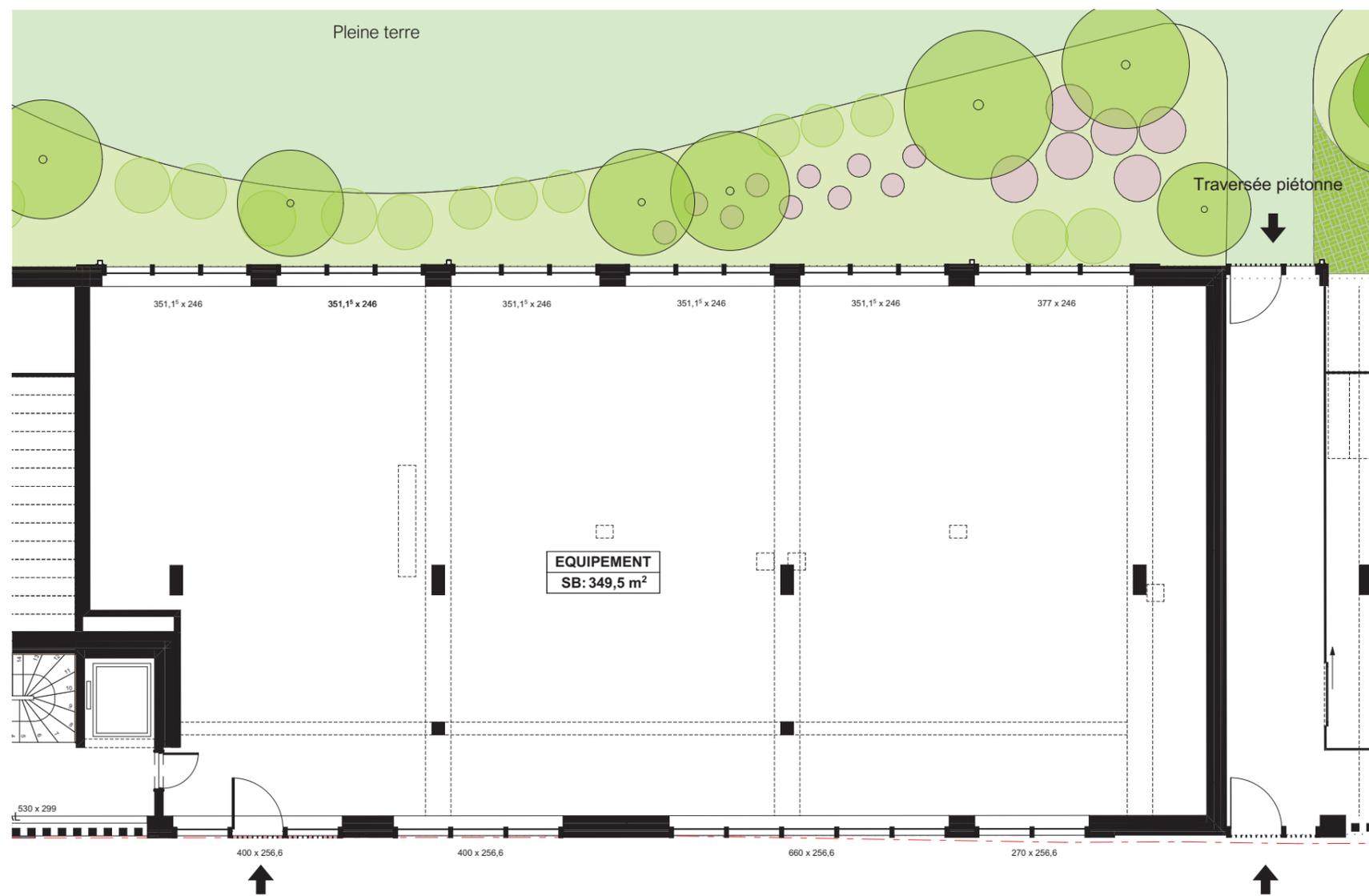
Béton structure

Groupement PPP development et Cofidec



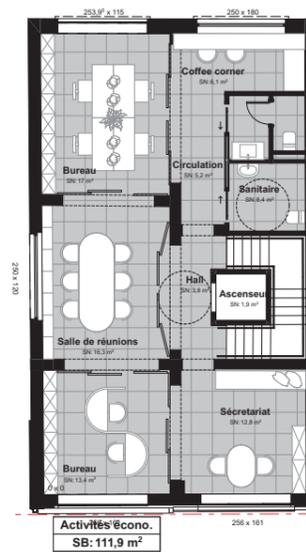
DOSSIER TECHNIQUE A0: FACADES



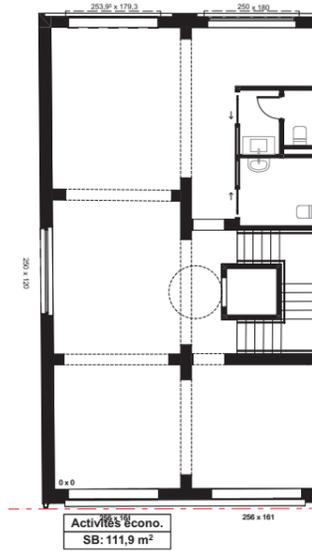


0. Equipement Niveau Rez de Chaussée 1:100

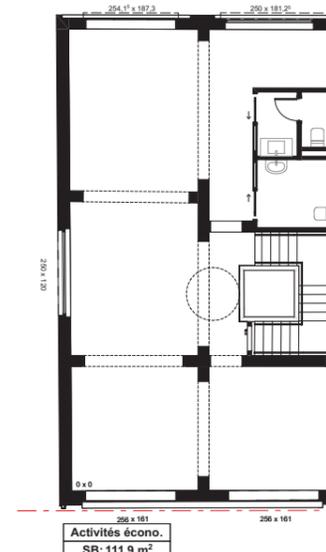
11. DOSSIER TECHNIQUE / PLAN DES BUREAUX



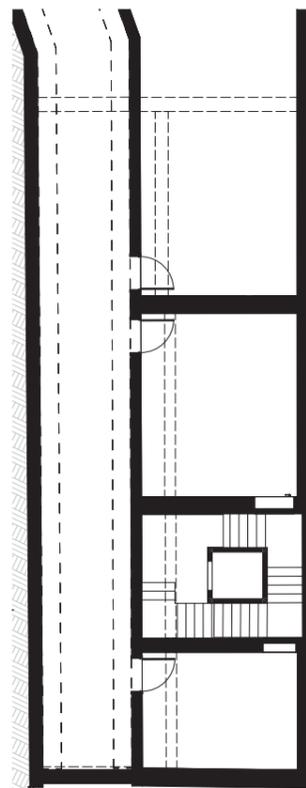
1. Bureau Niveau +1 1:100



2. Bureau Niveau +2 1:100



3. Bureau Niveau +3 1:100



-1. Bureau Niveau -1 1:100



0. Bureau Niveau Rez de chaussée 1:100



1. Bureau Conversion en Logement 1:100