



Marché de promotion de travaux  
citydev.brussels

- / logements acquisitifs
- / logements sociaux
- / commerces
- / équipement
- / activités économiques

02 juin 2023

# BRIDGECITY

Kairos

Belfius  
Immo

DDS+

SIL  
HOU  
ET  
architects

ATELIER FÉVRIER

CSDINGENIEURS+  
INGÉNIEUX PAR NATURE

W4R

estoblis

SWECO

SOCOTEC

DUSSO

# Table de matières

<b>PHILOSOPHIE ET AMBITIONS</b>	<b>2</b>	<b>INTENTIONS PAYSAGÈRES</b>	<b>23</b>	<b>DÉROGATIONS AUX PLANS ET RÈGLEMENTS D'URBANISME</b>	<b>39</b>
Un site, de nombreux enjeux	2	Promouvoir la biodiversité	23		
Un îlot bi-face	2	Stratégie de gestion des espaces verts	24	<b>DÉROGATIONS AUX DESCRIPTIFS</b>	<b>40</b>
Un passé revalorisé	2	Gestion exemplaire des eaux pluviales	25		
Un projet multiple	2	Des espaces verts développés durablement : soutien aux fonctions sociétales résiliantes	26	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	<b>43</b>
<b>URBANITÉ</b>	<b>3</b>	Opportunités et rayonnement sur un quartier	27	Plan d'implantation	44
Contexte existant	3	Statuts des espaces verts et traitement des limites	27	Rez de chaussée	45
Un îlot dégagé et multiple	3	<b>ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX</b>	<b>28</b>	Étage +1	46
Une oasis protégée au cœur de l'îlot	3	Energie et confort	28	Étage +2	47
<b>DES AÉRATIONS ARBORÉES INTERCONNECTÉES AVEC LE QUARTIER</b>	<b>4</b>	Gestion durable des eaux	29	Étage +3	48
		<b>ÉCONOMIE CIRCULAIRE</b>	<b>30</b>	Étage +4	49
<b>JEU DE GABARITS ET DE VOLUMES</b>	<b>6</b>			Étage +5	50
Un socle de qualité	6	<b>STRATÉGIES DÉVELOPPEMENT DURABLE MISES EN PLACE</b>	<b>32</b>	Étage Toiture	51
<b>MATÉRIALITÉ ET TONALITÉ</b>	<b>7</b>			Sous-sol -1	52
		<b>MODE CONSTRUCTIF</b>	<b>33</b>	Sous-sol -2	53
<b>MIXITÉ DE FONCTIONS</b>	<b>9</b>	Descriptif et gestion des charges liées à la superposition des fonctions	33	Plans types logements acquisitifs Citydev	54
Organigramme des Fonctions	9	Techniques au niveau du site	35	Plans types logements sociaux SLRB	56
<b>ACTIVATION DU REZ-DE-CHAUSSÉE ET GESTION DES ACCÈS</b>	<b>11</b>	Logements	35	Coupes et élévations	58
		<b>TECHNIQUES SPÉCIALES</b>	<b>35</b>	Plan Équipements	62
<b>PROGRAMME</b>	<b>12</b>	Équipement public	36	Plans commerce	63
Logements acquisitifs	12	Ateliers et centre d'entreprises	36	Plans ateliers et centre d'entreprise	65
Logements locatifs	12	Commerce	36	Détail façade	67
Commerces	13	Parking	36	<b>ÉTUDE D'ENSOLEILLEMENT</b>	<b>68</b>
Équipements	13	Ascenseurs	36		
Ateliers / Centre d'entreprises	14	<b>GESTION ET COHABITATION DES FONCTIONS</b>	<b>37</b>	<b>FORMULAIRE DÉVELOPPEMENT DURABLE</b>	<b>69</b>
Organisation générale des Ateliers	14	Nuisances olfactives			
Organisation générale du Centre d'entreprises	15	Autonomies techniques dans le cadre de la superposition de fonctions	37		
<b>HABITABILITÉ</b>	<b>19</b>	Nuisance sonores	38		

# Philosophie et ambitions

## Un site, de nombreux enjeux

A la lisière d'un tissu bâti dense et cohérent, ce site décousu et hétéroclite, témoin d'un passé industriel, est un lieu d'enjeux multiples pour le quartier. Le projet a pour ambition de créer un nouvel îlot mixte jouant à la fois le rôle de porte d'entrée pour la rue Navez et de signal pour les usagers du boulevard Lambermont mais aussi pour les navetteurs du chemin de fer. Le projet se veut un havre de paix pour ses futurs habitants offrant une vue ouverte à près de 180° sur la plaine ferroviaire au-dessus de laquelle se profile la silhouette du Parc Royale et de l'église de Laeken ou encore au sud-ouest sur le skyline du quartier Nord.

## Un îlot bi-face

En tissant un véritable îlot « bi-face », lien entre les voies de chemin de fer, le boulevard Lambermont et la rue Navez, notre projet vise à créer un nouveau lieu multifonctionnel emblématique, qui possède une visibilité forte, et fonctionne comme un pivot dans la ville. Sa silhouette et son empreinte bâtie et non bâtie proposent une transition harmonieuse entre la morphologie de la métropole et le paysage ferroviaire. Par le biais de ses vides, le projet offre de nombreuses aérations vertes dans l'espace publics et de nouvelles perspectives sur, depuis et pour la ville.

En dialoguant avec son contexte à travers sa volumétrie et sa gestion des flux, notre projet redonne une cohérence globale à son quartier.

## Un passé revalorisé

L'ensemble de la composition s'articule autour des marqueurs historiques du site : les bâtiments de l'ancienne station électrique (en l'occurrence sa partie avant et arrière) ainsi que la silhouette des sheds de l'ancienne ferronnerie, pour insuffler une nouvelle identité globale au site.

Véritable cœur de composition, ils dialoguent avec l'implantation des nouveaux bâtiments qui les entourent ainsi qu'avec les espaces collectifs et les respirations qui leurs sont adjacentes. A travers de multiples perspectives, l'ensemble du projet bénéficie ainsi d'un caractère singulier qui imprègne le lieux, tous les habitants et usagers sont en permanence en lien visuel avec ces témoins historiques du passé industriel.

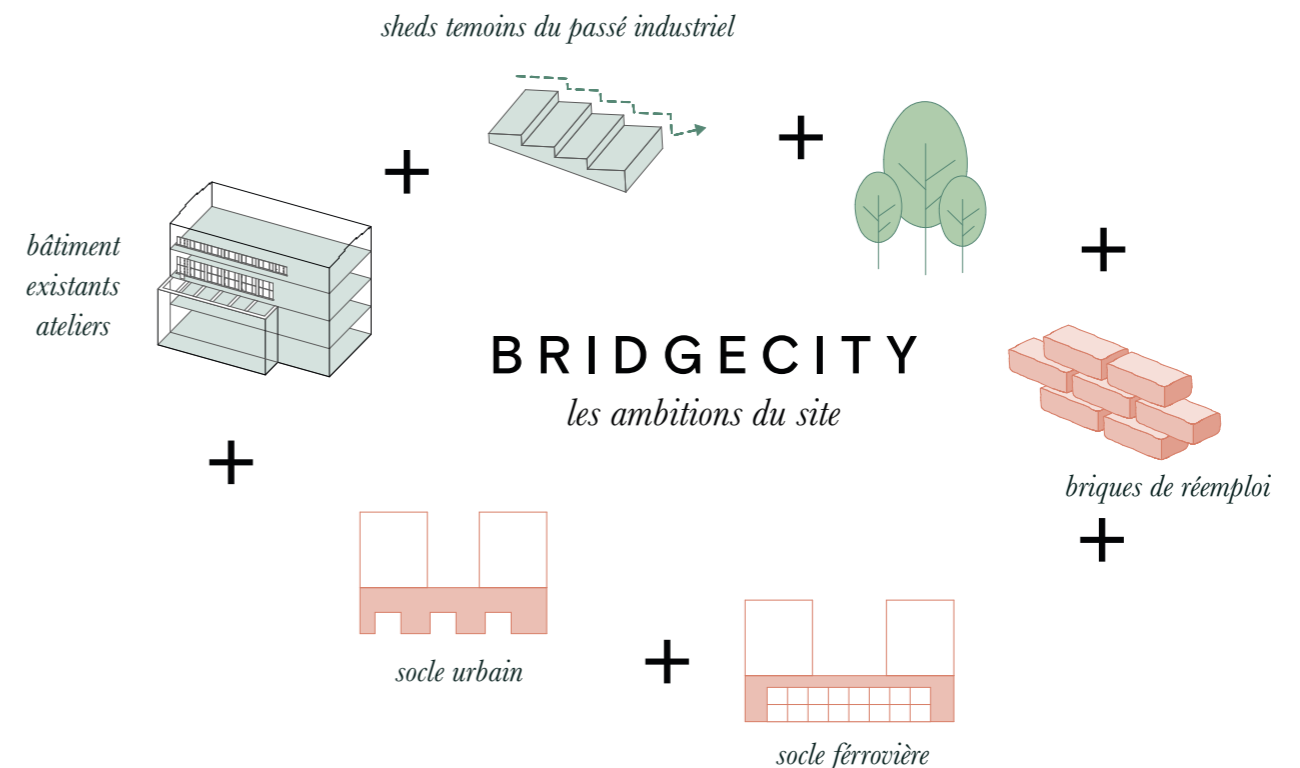
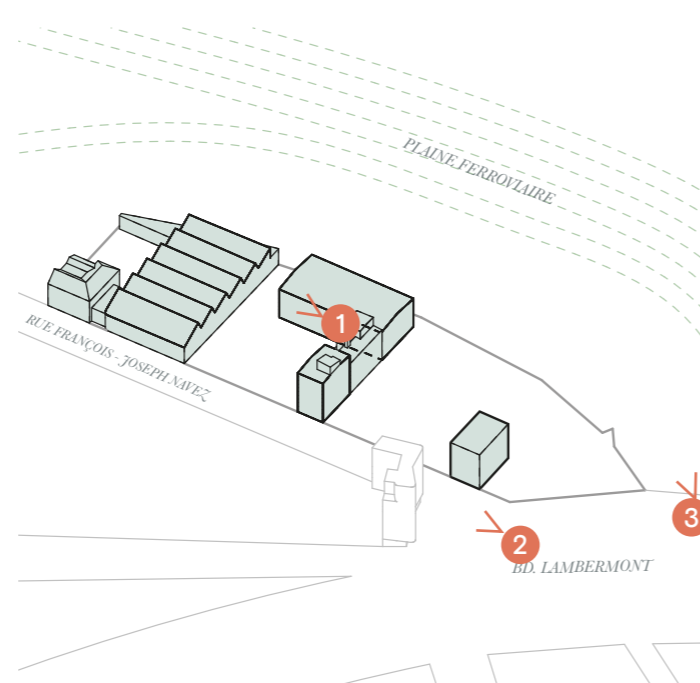
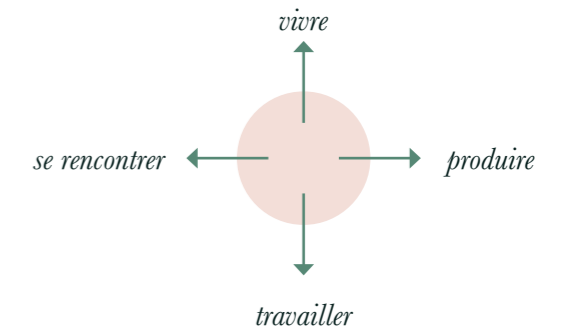
Au-delà de la mise en valeur de ces bâtiments vitrines du lieu, le projet réinterprète aussi l'histoire par le réemploi de différents matériaux « in situ », principalement la brique qui embrasse l'ensemble du socle du site (Rue Navez, Boulevard de Lambermont et le long du chemin de fer).

D'autres matériaux du site (comme les gabions, la serre, le mobilier, les dalles de béton du pignon décoré) sont détournés de leurs usages premiers pour s'offrir une nouvelle vie. Le projet s'inscrit ainsi dans un nouveau paradigme qui entremêle technicité d'aujourd'hui et enjeux de demain tout en s'appuyant sur le passé.

## Un projet multiple

Ce nouvel îlot se veut dynamique, convivial, vivant, attirant, ...

On y travaille, on y produit, on y habite, mais surtout on s'y rencontre. Le projet est pensé pour générer des espaces de cohésion sociale multiples. Imaginés pour offrir une réponse spécifique aux besoins des différentes fonctions, ces espaces optimisent la gestion dissociée et la lisibilité progressive des espaces publics / privés, tout en favorisant l'interconnectivité et la mutualisation des ressources. La gestion des flux se veut claire, lisible et fluide pour laisser libre court à la spontanéité des utilisateurs dans leur appropriation des lieux.



# Urbanité

## Contexte existant

L'étude d'implantation du projet prend comme point de départ la conservation de l'ancienne station électrique, bâtiment phare du projet Bridgecity : sa partie arrière pour y établir les ateliers d'activités productives, sa partie située le long de la rue Navez pour y implanter le centre d'entreprises et sa partie centrale démolie.

Le mur pignon du bâtiment 178 constitué de grandes dalles de béton qui accueille le graffiti du corbeau (œuvre de l'artiste Sozyone) est démonté et sera réutilisé comme mur pignon « in situ » également. Il est envisagé de recomposer l'œuvre, si les conditions le permettent, ou de perpétuer l'histoire en se servant de ce support comme mur d'expression.



## Un îlot dégagé et multiple

La conservation de la partie avant et arrière de l'ancienne station électrique mais pas de sa partie centrale, induit une défragmentation de l'intérieur d'îlot et assure à la fois :

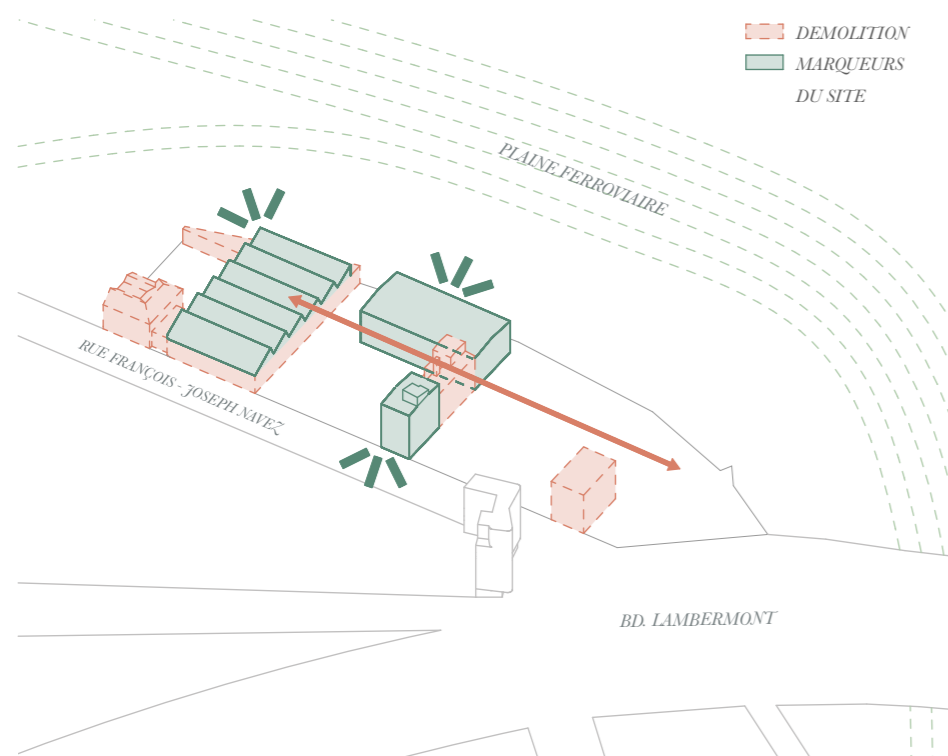
- Le dégagement de vues généreuses sur les futurs ateliers et une vraie visibilité sur une respiration verte tout le long de l'îlot.
- Une coulée verte centrale offrant de multiples séquences et perspectives visuelles.
- Une optimisation de l'ensoleillement pour tous les logements.
- De multiples perspectives et la lisibilité de bâtiments repères comme l'atelier et les bureaux de l'ancienne station électrique.
- Sur le dégagement de l'intérieur d'îlot, la création de *La Placette des ateliers*, espace partagé en interaction avec le quartier.

## Une oasis protégée au cœur de l'îlot

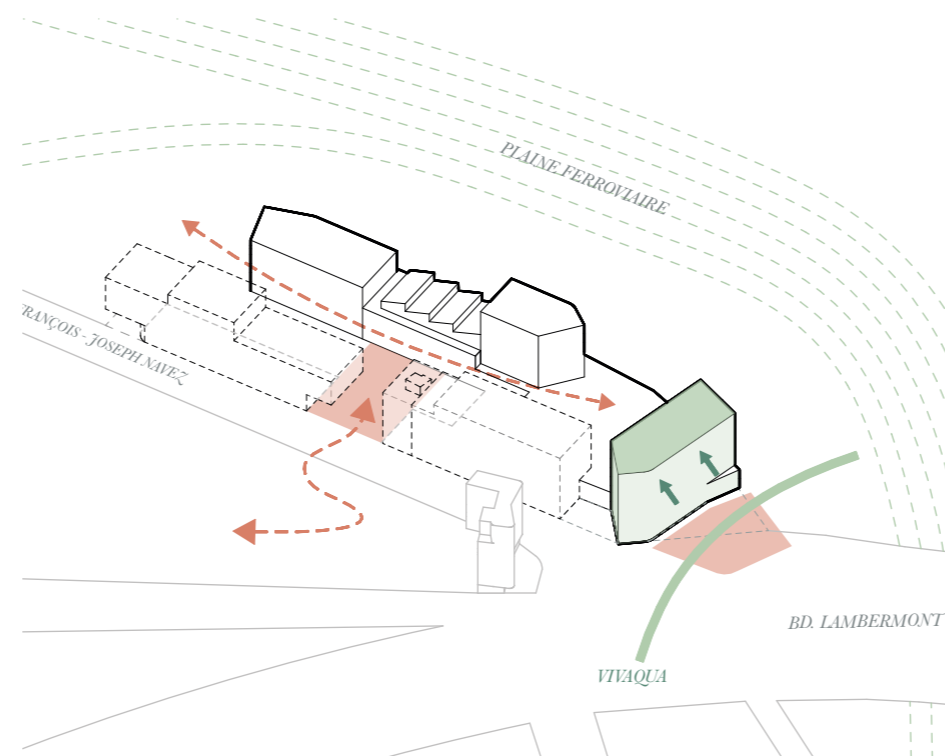
Au sein de cet îlot préservé, se décline une oasis végétale luxuriante au profit de tous les utilisateurs du site.

La vue longitudinale ouverte par la démolition du bâtiment central permet en effet de percevoir cette respiration végétale, à travers des ambiances variées et des séquences visuelles fluides, s'organisant dans la longueur du site.

Un véritable poumon vert est ainsi offert aux habitants en intérieur d'îlot. Les espaces de vie des logements s'y orientent naturellement, les terrasses privatives, les jardins collectifs, les distributions des entrées au niveau du sol mais également sur la dalle du commerce en *Jardin Suspendu*, s'y intègrent.



Conservation et démolition du bâti existant



Offrir deux placettes aux habitants de l'îlot et du quartier



Un îlot structuré autour d'une coulée verte centrale

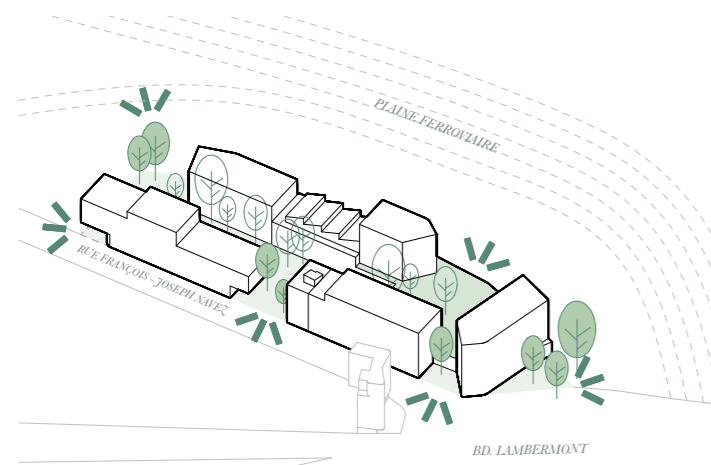
# Des aérations arborées interconnectées avec le quartier

Afin de garantir l'ancrage du nouvel îlot avec le quartier, il est fondamental de trouver l'équilibre entre introversion (pour des questions sonores) ouvertures et dialogues de manière à répondre aux attentes sociales et urbaines. C'est dans une harmonie subtile de pleins et de vides que des percées visuelles et physiques sont créées, de tailles variables en fonction du contexte.

Le projet vise à dialoguer avec le quartier par le biais d'une porosité pensée au départ des vides autour desquels s'organisent les volumes bâtis du programme.

Même si tous les abords communs sont délimités par des grilles et accès privés, l'ensemble a été créé pour permettre une complicité avec le quartier lors d'événements encadrés.

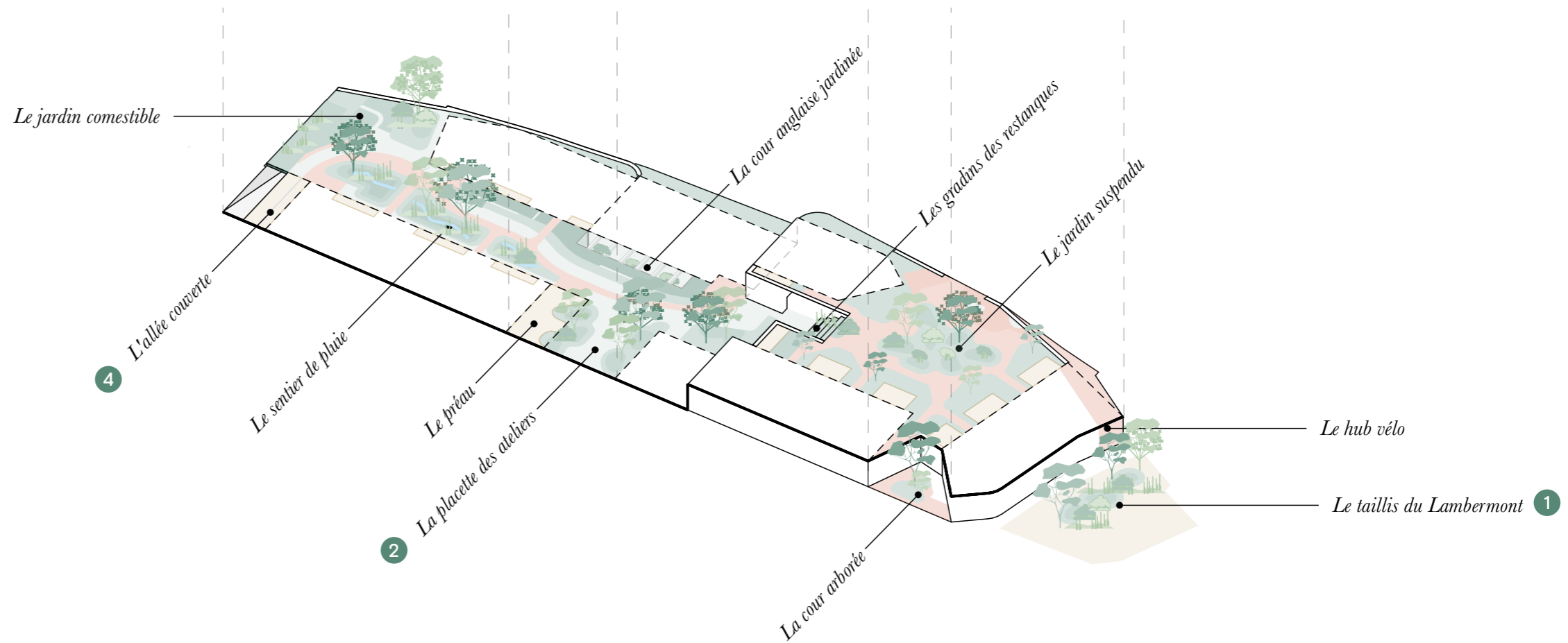
Ces aérations dans le bâti constituent des opportunités pour que l'oasis végétale prolonge sa lecture dans l'espace public en accompagnant des perspectives, des cadrages ou en jouant le rôle de filtre, ..



## 1 Le Taillis du Lambermont

L'implantation des bâtiments est reculée à la proue du site pour répondre à deux objectifs. Le premier étant de conserver la belle visibilité depuis le pont Van Praet sur le bâtiment de logement sociaux situé à l'angle de la rue Portaels et de la rue Navez, et le second d'intégrer la contrainte de la conduite d'eau souterraine (Vivaqua) nécessitant un recul non aedificandi de 5m.

De cette manière, le bâtiment est mis en scène par un taillis arboré et un parvis commercial situé en premier plan. Le Taillis du Lambermont est un espace à disposition des habitants, qui répond aux besoins de respirations vertes au sein du quartier et contribue à changer la perception que l'on a de l'entrée de site. C'est également un espace tampon (buffer végétal) visant à amoindrir les nuisances sonores pour les futurs logements implantés à proximité.



## 2 Placette de l'atelier

Une placette centrale, la Placette des ateliers, est aménagée devant le bâtiment des ateliers et crée l'élément pivot du lieu. Elle se prolonge le long du Centre d'entreprises et longe l'équipement, délimitant un espace au statut semi-public bordé de fonctions mixtes. Porte d'entrée du site sur la Rue Navez et espace de rencontre et de distribution à la fois, elle permet d'offrir le recul nécessaire pour percevoir et sublimer le patrimoine architectural conservé.

Afin de garantir une visibilité optimale depuis la rue et une interaction visuelle forte avec le quartier, le dégagement est de 19m au niveau piéton et de 14m50 au niveau des étages.

Cet espace collectif, véritable « placette de village » vivante, est le centre de gravité de l'oasis végétale avec une poche généreusement arborée. Dans un esprit de mutualisation des lieux, elle devient accessible aux habitants lorsque les ateliers et le Centre d'entreprises ne sont plus en activité (Week-end / soirée/jours fériés, ...).

Le lieu est entièrement exempt de véhicules, la logistique des ateliers (camionnettes / livraisons, ...) est intégrée à l'intérieur des volumes bâtis afin de libérer cet espace extérieur des contraintes de manœuvres et permettre une emprise dominante à la végétalisation de la dalle.

## 3 La Cour arborée

A l'échelle du piéton, la Cour Arborée agrément la rue Navez d'une respiration végétale et accompagne une séquence cadrée vers le chemin de fer. Elle génère un dialogue « par le vide » avec l'immeuble de logements sociaux situés en face. La Cour arborée met en scène l'entrée principale des logements Citydev, via la dalle du Jardin suspendu.

Pour garantir la plantation d'un arbre à haute tige, une attention particulière a été portée dans la découpe des sous-sols pour conserver la cour en pleine terre.

## 4 L'allée couverte

A l'autre extrémité de la rue Navez, on retrouve l'Allée couverte. Ce passage couvert est l'entrée piétonne des habitants de la partie du projet attribuée à la SLRB. Il se situe dans le prolongement de la rue Capronnier laissant percevoir le cœur arboré du projet.

Sa position stratégique en bout de site permet de contribuer à la ponctuation régulière du rez-de-chaussée avec des entrées et de drainer un flux piéton tout le long de la façade, générant ainsi de l'animation et un certain contrôle social.

## Les belvédères du jardin Citydev et du jardin SLRB

Deux ouvertures généreuses sont mises en place pour créer des belvédères de part et d'autre du site afin de bénéficier d'une perspective sur la plaine ferroviaire dégagée à presque 180°. Elles mettent en scène la silhouette arborée du projet qui se dégage du côté du chemin de fer et souligne le skyline du socle. Ces respirations permettent également de percevoir l'oasis de l'îlot depuis le pont Van Praet mais aussi depuis le futur RER Vélos situé en contrebas, valorisant la perception de cette façade qui constitue une séquence importante de cette entrée de ville.

Depuis les jardins, ces ouvertures se prolongent et recadrent des fenêtres vers le quartier et le tissu urbain plus dense, remettant le statut de l'îlot entier dans un rôle d'élément pivot qui crée le lien.

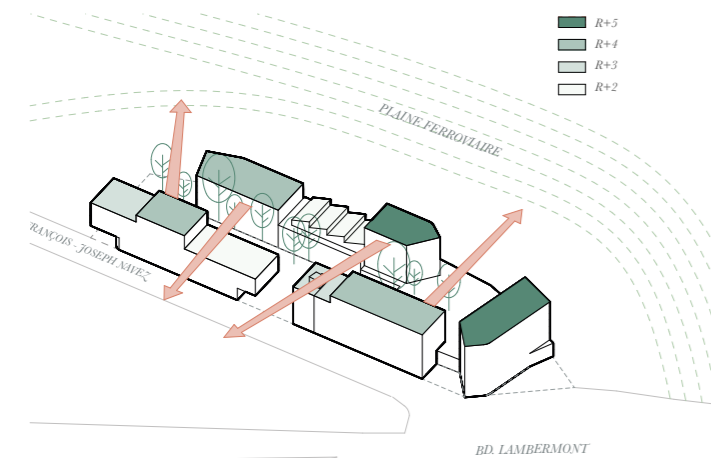


# Jeu de gabarits et de volumes

Le projet travaille la volumétrie par le biais de gabarits variés. Tenant compte des nouvelles ouvertures et options proposées, la densité est répartie sur l'ensemble du site afin de privilégier une alternance entre les volumes qui se font face.

La volumétrie du projet est compacte, simple et rationnelle pour répondre au mieux aux principes de standardisation du système constructif et aux enjeux liés à une enveloppe thermique efficiente (cfr. Mode constructif).

Le bâti est découpé de manière à laisser pénétrer un maximum de lumière au cœur de l'îlot tout en le préservant des nuisances. L'expression des volumes se veut sobre et maîtrisée. Un dialogue se crée entre la simplicité des volumes et la spontanéité de la végétation où l'un et l'autre se mettent en valeur mutuellement.



## Rue Navez / Boulevard Lambermont

Les gabarits sont établis afin de créer un jeu d'alternance entre eux mais aussi avec les gabarits de l'autre côté de la rue. De manière générale, il y a une progression globale sur l'ensemble du skyline de la rue. Côté Capronnier, le projet se raccorde en R+3 avec le voisin. En son centre, la respiration importante au niveau de la placette est accompagnée de gabarit volontairement plus bas, R+2, pour mettre en valeur le bâtiment existant en R+3.

Au niveau du Blvd de Lambermont, le volume en R+5 accompagne le recul généré par le parvis commercial et le Taillis du Lambermont. Il dialogue avec le bâtiment de logements sociaux situé à l'angle de la rue Navez et Portaels, en R+5 également, et compose un ensemble harmonieux visible depuis le pont.



Élévation Rue Navez



Élévation chemin de fer

## Chemin de fer

Côté Citydev, deux volumes proposent des gabarits en R+5 du côté chemin de fer et encadrent le Jardin suspendu. Légèrement en retrait par rapport au socle, ils se perçoivent comme des R+4 au départ du Jardin suspendu.

Côté SLRB, un volume en R+4, assure un rôle charnière vers le Sud.

Au centre, les sheds positionnées sur la toiture des ateliers. (cfr. Programme Ateliers), tel un signal emblématique visible depuis la plaine ferroviaire, participent à la composition globale de cette séquence urbaine et confèrent au projet une identité forte, une silhouette découpée, vivante et animée.

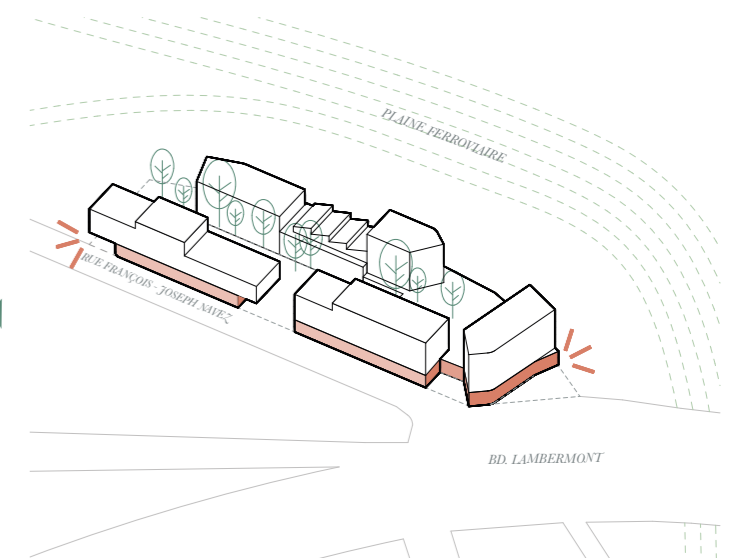
## Un socle de qualité

Le socle se déploie de manière organique autour des bâtiments centraux existants.

Support aux différents gabarits qu'il soutient, le socle est travaillé de manière à créer le liant et à souligner une échelle piétonne sur l'ensemble du site.

Entièrement constitué de briques de réemploi provenant de la déconstruction « in situ », il revêt des textures et des teintes légèrement différentes provenant de l'hétérogénéité des briques récupérées et se détache du reste des bâtiments, également en brique.

Sur un seul niveau du côté de la rue, et sur trois niveaux du côté du chemin de fer, il épouse la topographie et la déclivité du site et est l'interlocuteur privilégié entre l'espace public et l'organisation des espaces privatifs internes au projet.



# Matérialité et tonalité

Dans un souci de pérennité et de durabilité des matériaux, et pour ancrer le projet dans son contexte existant, le projet est imaginé en brique. Multiple et variée, cette brique raconte l'histoire du site et fait écho à son passé industriel aujourd'hui revisité.

La matérialité renforce et rend lisible les intentions urbanistiques d'implantation. Le parti architectural est de créer un contraste entre les façades urbaines extérieures, qui dialoguent avec le tissu urbain bruxellois, et les façades donnant sur l'intérieur d'îlot, qui dialoguent avec l'oasis végétale. Pour exprimer ce contraste, on joue sur deux nuances chromatiques différentes.

Le parement extérieur est réalisé en brique rouge: Au-dessus du socle totalement issu d'un réemploi « in situ », se dessinent des lits de briques différentes, mixant le neuf et l'ancien et créant une vibration horizontale qui découpe le bâtiment en strates de hauteur variable en fonction de la quantité de briques dans le lot.

Un mortier de type « à la chaux » est utilisé pour s'assurer que l'histoire ne s'arrête pas là et permettre de continuer la boucle...

Les lits de briques, de hauteurs variables, sont visibles sur le bâtiment. Dépendants de la quantité de briques disponibles dans les lots, ces lits forment des strates horizontales et créent une vibration sur les façades.

Le parement intérieur est quant à lui en brique blanche afin de laisser les couleurs de la végétation s'exprimer librement au gré des saisons. Cette brique de teinte claire a pour objectif de guider davantage de lumière en intérieur d'îlot, de mieux percevoir les découpes dans le bâti ainsi que son côté facetté et ainsi apporter du relief à la composition.

Tranchée du côté de la SLRB, la transition se fait de manière plus progressive autour du Jardin suspendu. Par un dégradé subtil, brique après brique, le parement s'éclaircit, accentuant le jeu d'ombre et de lumière de ces façades biseautées, renforçant l'aspect extrudé du bâti qui est comme retiré de l'intérieur.

L'ensemble des châssis et des ferronneries sont en aluminium pour des questions de durabilité, de poids, de manutention et de hauteur de profil. Ils répondent à la teinte claire de l'intérieur d'îlot pour la fonction logements afin de créer un ensemble harmonieux et cohérent.

Pour renforcer la lisibilité de la rénovation et des fonctions publiques du socle, les châssis des bâtiments existants sont en ton sur ton avec la brique (terracotta). Suivant cette même logique, le grand portail de l'entrée principal et la nouvelle maille métallique qui habille les parois de la structure des sheds créent une identité forte qui se démarque du reste de la composition.



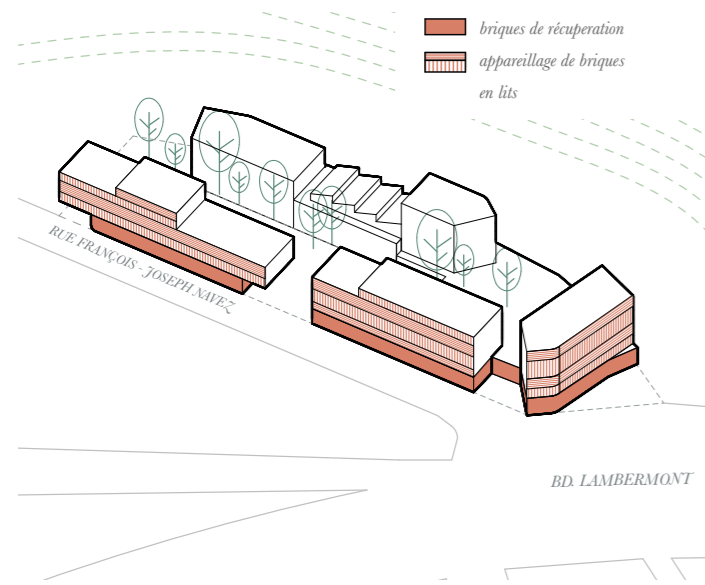
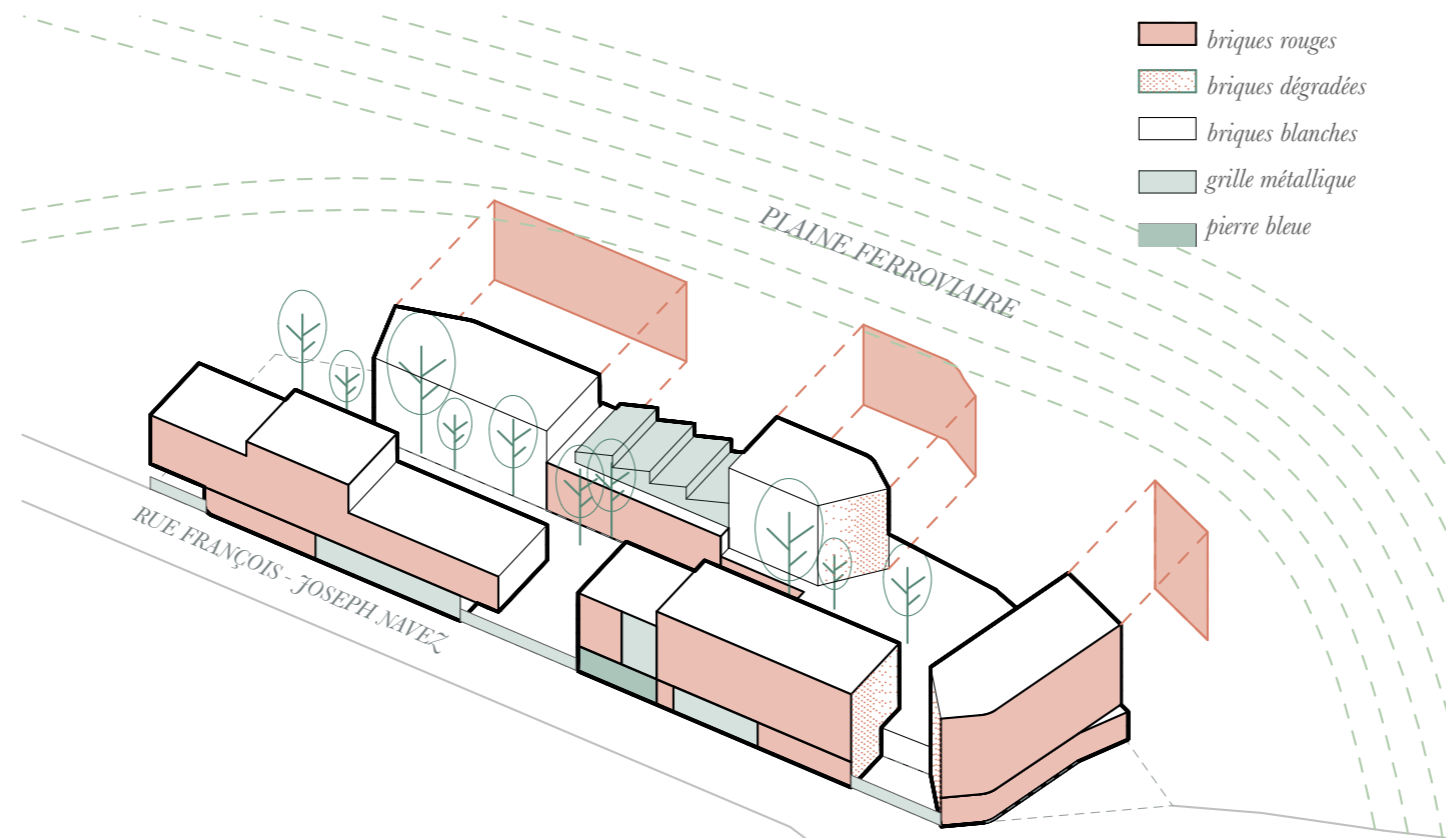
Brique en dégradé sur les bâtiment créant la transition entre les façades extérieur / intérieur d'îlot



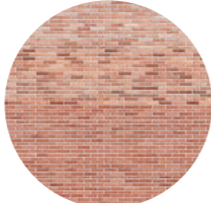
Exemple d'appareillage de briques en lits




Contexte du quartier où la brique est très présente (vue la Rue Navez depuis l'intérieur du site)



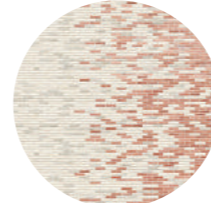
BD. LAMBERMONT



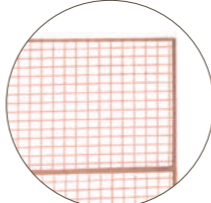
Brique de réemploi  
Socle



Brique claire  
Intérieur d'îlot



Brique dégradée  
Transition chemin de fer/  
intérieur d'îlot



Grille Terracotta  
Pour signaler les fonctions  
autres que logements



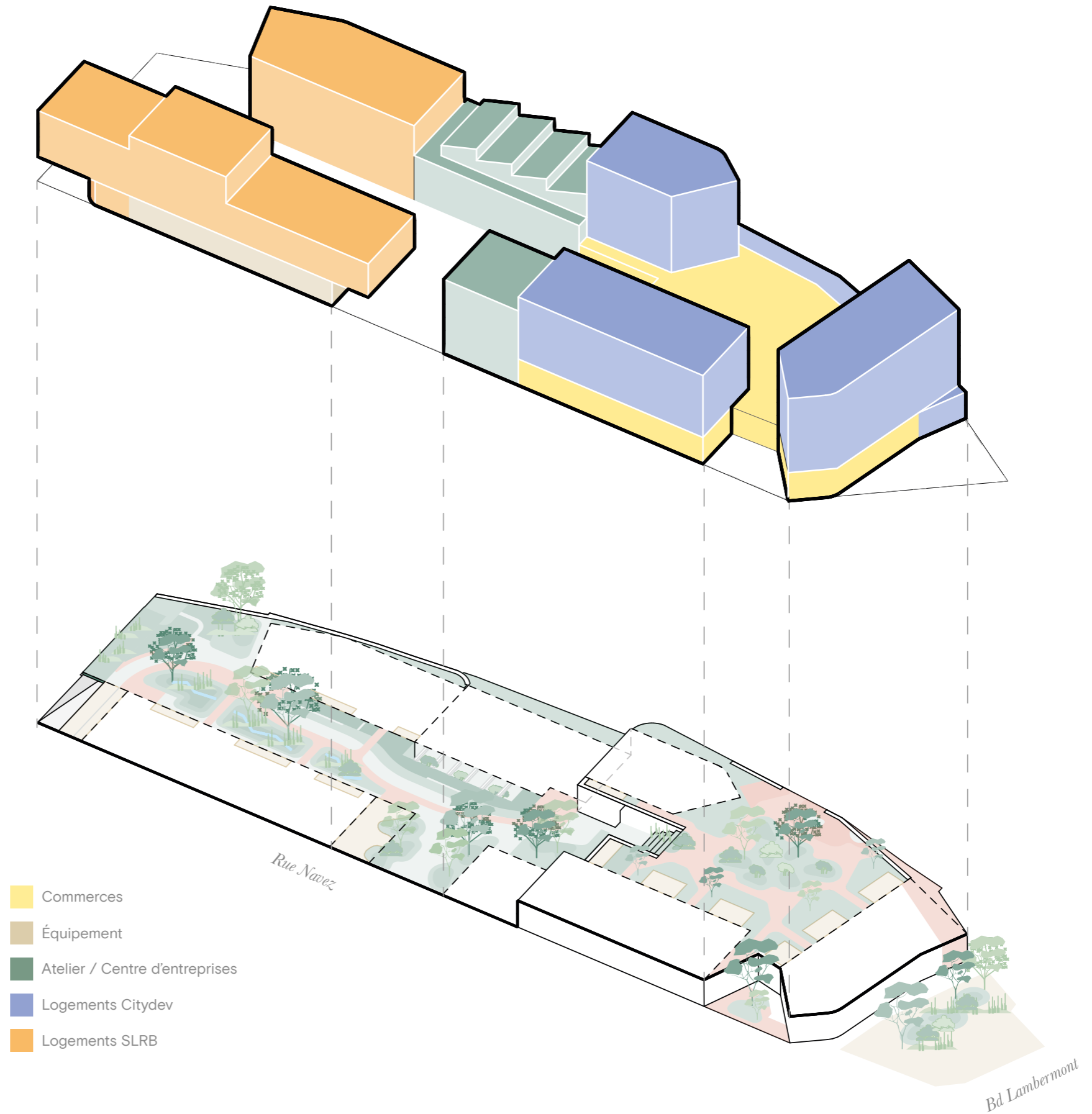


# Mixité de Fonctions

## Organigramme des Fonctions

Le projet envisage la superposition et la mixité des fonctions comme une opportunité de rencontre.

La démolition du bâtiment central pour libérer le cœur d'îlot génère un potentiel de liaisons entre toutes les fonctions. Au sein de cette connectivité, chaque affectation est identifiée et délimitée spatialement pour en faciliter la gestion.



## Un socle actif, multiple et vivant

Le socle est rythmé par les séquences d'entrées réparties harmonieusement sur tout son périmètre. L'alternance de ces entrées diversifiées (logements, accès vélos, livraison, commerce et équipement) favorise la rencontre entre tous les acteurs et utilisateurs du site et sont les vecteurs de cohésion sociale avec le quartier.

Le socle unitaire permet aux différentes fonctions de s'exprimer librement, dans le but de créer de la diversité et d'animer l'espace public. Son expression architecturale est liée à la fonction qu'il accueille, tout en étant circonscrite dans une volumétrie volontairement sobre. Ainsi se succèdent un passage couvert piéton, un préau qui accompagne l'entrée principale, des portes logistiques avec un registre plus industriel pour les quais de livraisons, et des façades largement vitrées, ouvertes sur l'espace public pour le commerce et l'équipement.

## Des entrées et accès lisibles

Les entrées et accès se veulent lisibles et didactiques. Les logements bénéficient de deux accès principaux distincts à rue, un pour les logements Citydev et l'autre pour la SLRB.

L'accès Citydev se fait via la cour arborée. A cet endroit, le socle devient un escalier monumental qui met en scène un arbre à haute tige. Un ascenseur intégré dans le volume bâti est également adjoint à cette entrée et tous deux mènent au jardin suspendu, sur la dalle active. L'accès aux logements locatifs (SLRB) se fait via l'Allée couverte, de plain-pied avec l'espace public, à l'autre extrémité de la rue Navez.

Une fois passé le portail à rue, les entrées des bâtiments sont distribuées depuis l'espace collectif en intérieur d'îlot soit depuis le Sentier de pluie, soit depuis le Jardin suspendu. Ces deux espaces bien délimités sont entièrement dédiés à la

fonction logement.

L'équipement trouve son accès sous le préau, le centre d'entreprises est directement connecté à la rue Navez et l'atelier sur la placette. (cfr. Programme Équipement et Centre d'entreprises).

## Un Hub vélo visible et connecté

Afin de créer un lien fort vers la plaine ferroviaire, de l'animation sur la proue de l'îlot et un passage régulier devant le Taillis, l'accès au Hub Vélo des logements acquisitifs est situé en about de la vitrine commerciale. Le socle se décroche de la façade pour mettre en valeur ce deuxième accès vers les logements Citydev. Position stratégique par rapport au potentiel de connexion du futur RER vélo, le Hub Vélo participe à la vitrine du projet et s'étire sur un panorama dégagé avec vue sur la plaine ferroviaire.

## Flexibilité et adaptabilité

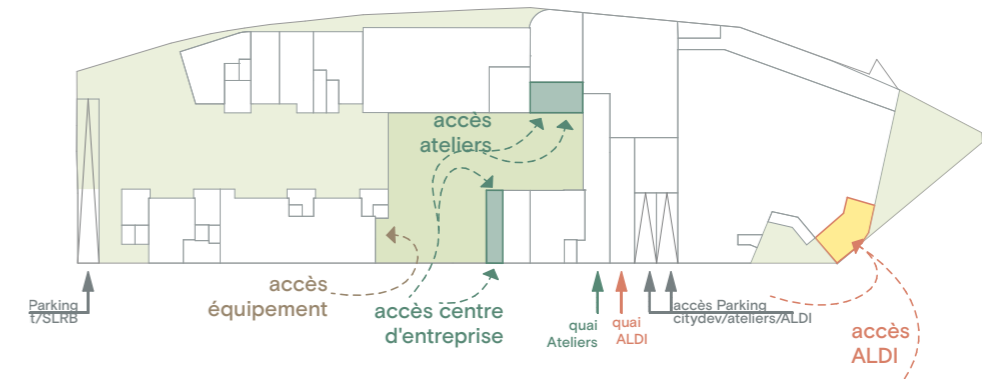
Conçu dans un souci d'évolutivité et de flexibilité futures, la structure du socle peut aisément s'adapter et recevoir des modifications d'affectations (cfr. Mode constructif). Les parkings orientés vers le chemin de fer bénéficient d'un apport de lumière naturelle sur la totalité permettant ainsi de convertir facilement cet espace en une autre fonction. Il en est de même pour les espaces dédiés aujourd'hui à l'équipement et au commerce. Étudiés comme des espaces complètement libres, ils sont basés sur un système structurel de poutre/colonne qui permet un maximum de flexibilité dans l'aménagement spatial. Offrant une grande adaptabilité au socle, la hauteur libre sous-plafond permet de répondre aisément aux futurs changements et besoins du quartier en perpétuel mutation.

Sous les façades grillagées côté chemin de fer, se matérialise un soubassement réalisé au départ des grandes dalles de béton du bâtiment 178, pouvant ici aussi devenir un mur d'expression graphique « maîtrisé ».

Accès des fonctions hors logements

REZ-DE-CHAUSSÉE

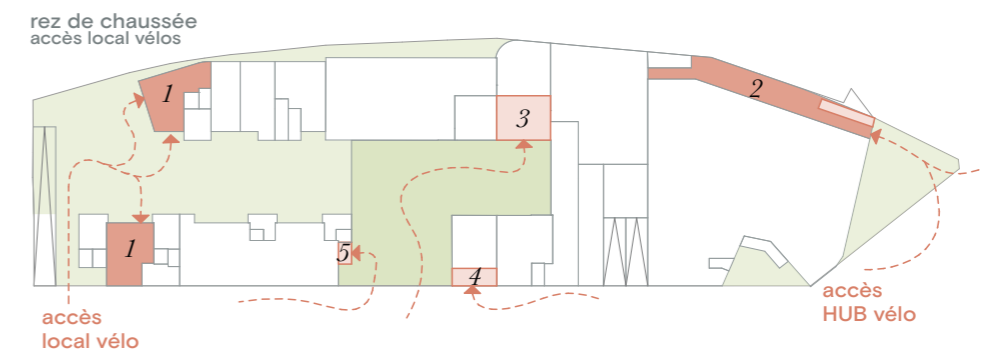
→ Voitures  
- - - Piétons



Locaux vélo

REZ-DE-CHAUSSÉE

- - - Vélos



Sous-Sol -1

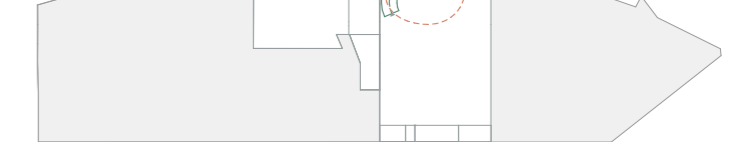
fonctions



SOUS-SOL -1

Sous-Sol -2

fonctions



SOUS-SOL -2



Accès Commerces (Aldi) Rue Navez



Accès équipement Rue Navez



Accès logements SLRB via l'Allée couverte



Accès logements Citydev via la Cour arborée Boulevard Lambermont



Accès Ateliers à travers la Placette des Ateliers

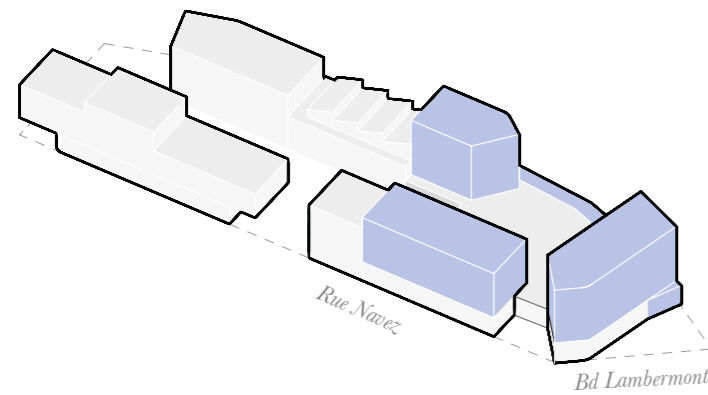


Accès Centre d'entreprises Rue Navez



# Programme

## Logements acquisitifs



Tous les logements acquisitifs sont accessibles via deux circulations qui mènent à la dalle active depuis l'espace public.

La première est située sur la Cour Arborée, rue Navez, et fait le lien entre l'espace public et la dalle. Elle est agrémentée de 5 emplacements vélos pour les visiteurs.

La seconde est implantée dans le Hub vélos (destiné aux logements Citydev) du côté du chemin de fer, et est accessible depuis le Taillis du Lambermont. Elle fait le lien entre le parking voitures, le Hub vélos, et le Jardin suspendu. Pour faciliter la gestion des flux, l'ascenseur/monte charge-vélo qui permet l'accès au Hub ne dessert que les étages qui sont liés à la fonction logement Citydev.

Le Hub comprend 128 emplacements vélos répartis sur deux niveaux.

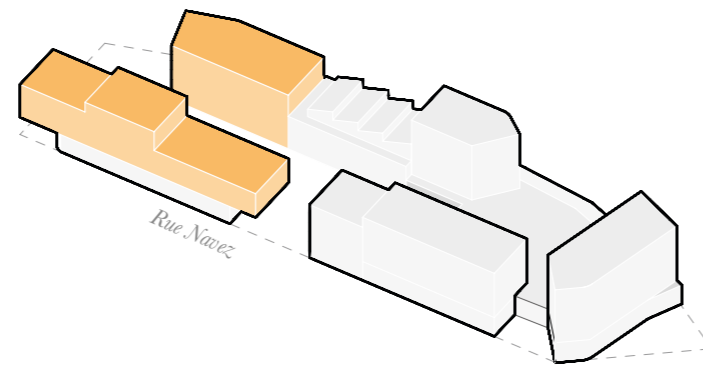
Le programme des logements acquisitifs est réparti sur trois bâtiments. Les premiers logements démarrent au niveau du Jardin suspendu, il n'y a pas de logement au niveau du rez-de-chaussée. La dalle donne accès aux 41 logements distribués par 5 noyaux de circulations. Chaque noyau vertical possède un local poussette privatif.

Une rampe d'accès au parking, située Rue Navez, est mutualisée pour les fonctions ateliers, centre d'entreprises, logements Citydev et commerce, et mène aux différentes zones privées directement attribuées aux fonctions en sous-sol. Le parking voitures privatif Citydev comprend 27 emplacements au niveau -2. Il est accompagné de 42 caves et d'une petite poche de +/- 15 emplacements vélos pour compléter les besoins.

Les locaux techniques quant à eux sont répartis sur deux niveaux. Ceux intégrant le sprinklage et la citerne sont situés au sous-sol -2, et l'installation de la pompe à chaleur est située au sous-sol -1.

Le local poubelles, comprenant 8 conteneurs, est implanté sous forme de mobilier dans l'espace du Hub vélo, avec un accès direct et facile vers l'espace public.

## Logements locatifs



L'ensemble des logements locatifs sont accessibles via l'Allée couverte depuis l'espace public. Cette entrée donne accès au Sentier de Pluie, espace extérieur situé en intérieur d'îlot qui dessert les deux bâtiments de logements reprenant les six circulations verticales. Chaque noyau vertical possède un local poussette privatif.

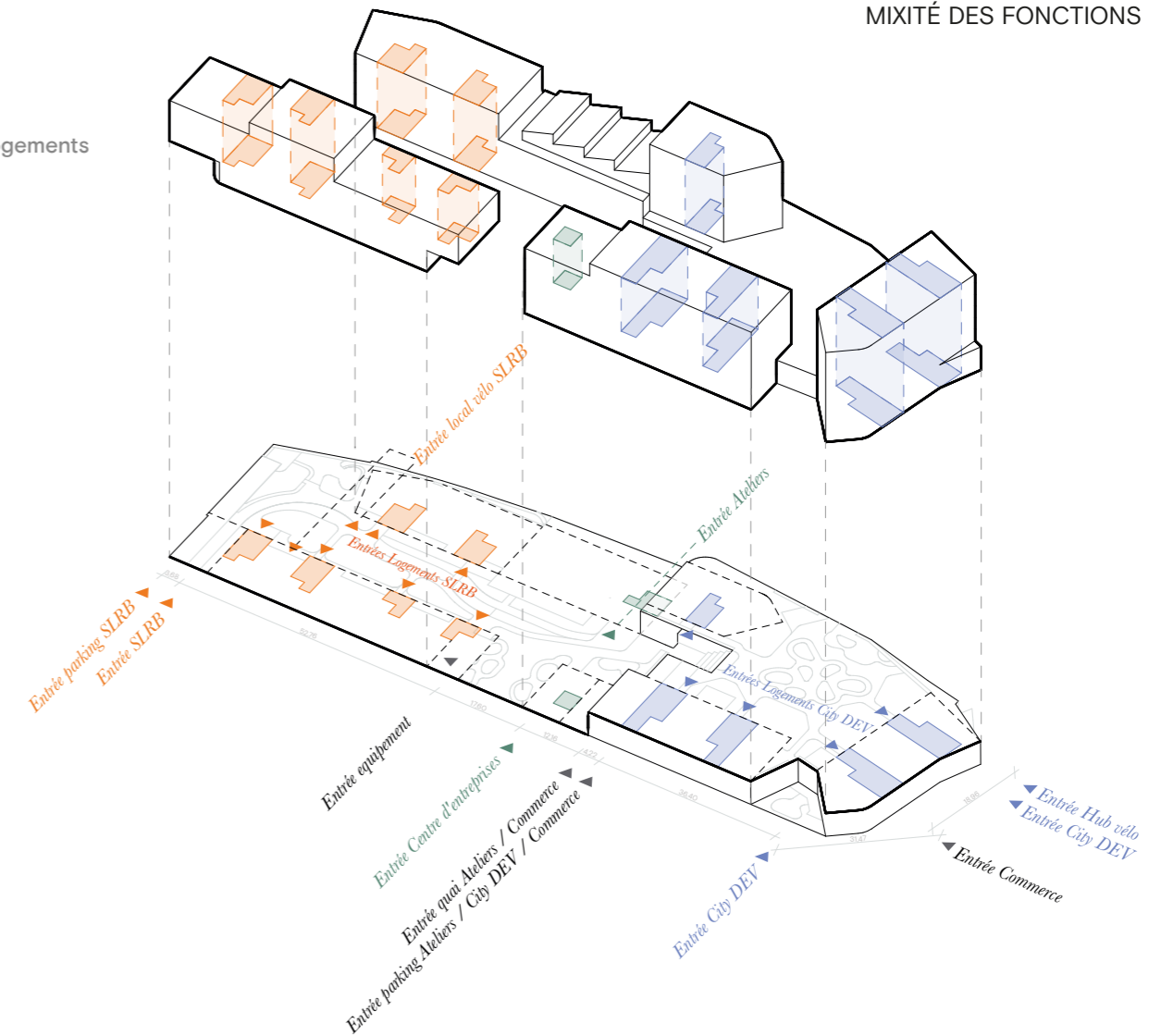
Trois logements sont implantés au rez-de-chaussée du côté du chemin de fer. Ils participent à l'activation et à l'animation de cet intérieur d'îlot et garantissent le contrôle social de cette cour semi-privée.

Deux locaux vélos, avec une capacité de 91 emplacements, occupent le reste des surfaces disponibles au rez-de-chaussée. Privatifs aux logements de la SLRB, ils sont délimités par une maille métallique et intégrés dans le bâti sous forme d'espaces ouverts. Donnant à la fois en intérieur d'îlot mais également à rue, ils offrent une perméabilité visuelle depuis la rue Navez et activent les façades. Le local poubelle comprenant 8 conteneurs est implanté sous forme de mobilier dans le local vélo en lien direct avec la rue Navez et l'espace public.

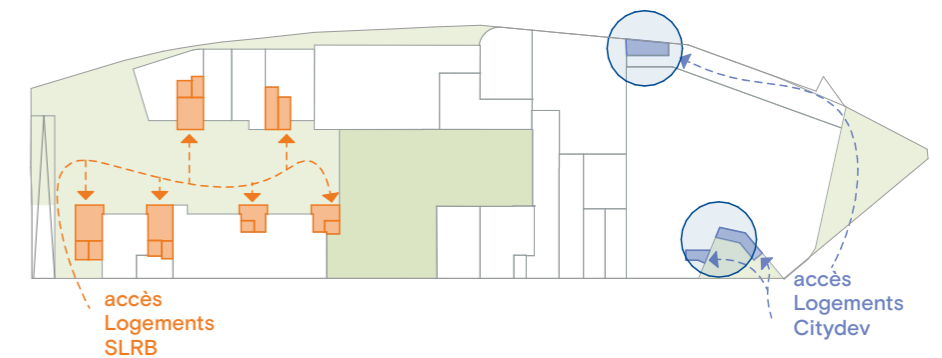
Le parking voitures dispose de 19 emplacements et est situé au sous-sol -1. L'accès se fait via la rampe rue Navez, mutualisée pour le logement SLRB et l'équipement. La partie privée, bénéficiant d'un accès mutualisé en sous-sol se prolonge par la zone technique et les caves à proximité.

MIXITÉ DES FONCTIONS

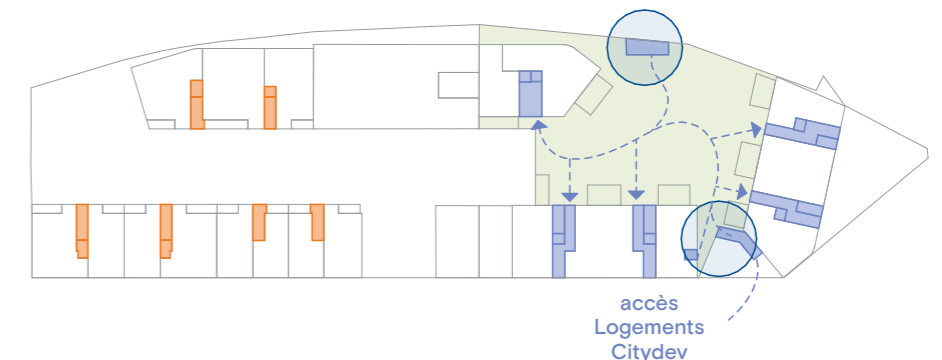
Accès logements



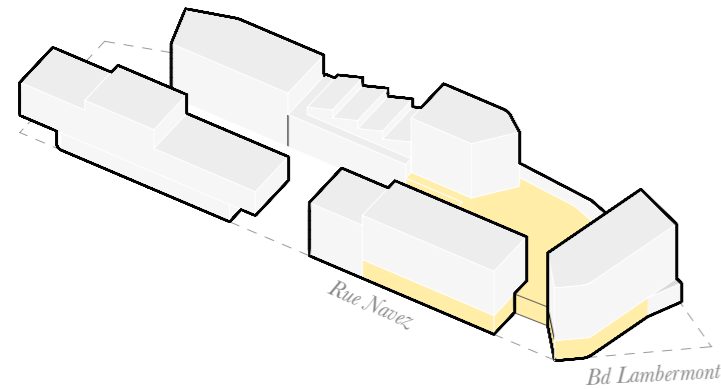
Accès logements  
REZ DE CHAUSSÉE



Accès logements  
ÉTAGE +1



## Commerces



Le commerce est accessible depuis l'angle de la rue Navez et du Boulevard Lambermont. Sa vitrine principale, baignée de lumière naturelle et visible depuis le pont, est orientée vers le Taillis et le parvis attenant. Une poche de 5 vélos aux abords du Taillis du Lambermont est dédiée à la clientèle.

Plus en lien avec le flux piéton, l'espace boulangerie compris dans le commerce est situé rue Navez.

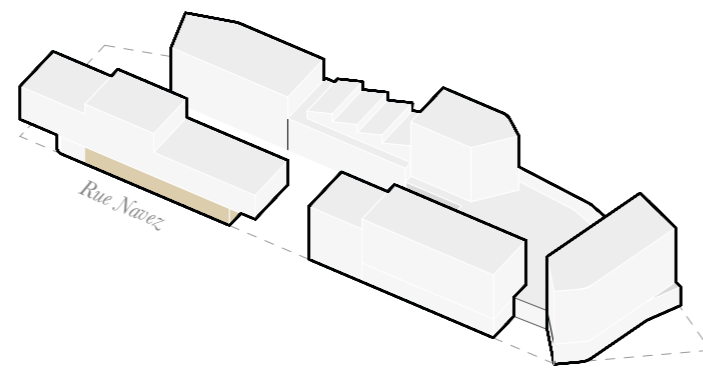
Le parking privatif du commerce comprend un total de 64 emplacements (50 voitures, 2 motos et 12 emplacements vélos) et est situé au sous-sol -1 sous la zone commerciale. L'accès se fait via la rampe centrale mutualisée. Le local technique vient se loger en mezzanine de cette rampe, optimisant l'utilisation du volume construit. 9 emplacements sont prévus pour les employés du commerce dans le Hub Vélo.

Dans le bâti rue Navez, les livraisons sont organisées de manière complètement indépendante des autres fonctions de manière à réduire les nuisances sonores pour les habitants. A proximité immédiate de l'entrée de parking, le quai de livraison est accessible depuis la rue et est en lien avec la réserve des commerces située en about.

Les locaux sociaux sont aménagés du côté du chemin de fer et profitent de lumière naturelle.

Le commerce est livré casco, les aménagements des locaux de direction, l'espace boulangerie et les sanitaires sont suggérés à titre indicatif dans le projet. L'espace dédié au commerce est pensé comme un lieu complètement libre, avec un système de poutre colonne qui offre un maximum de flexibilité et permet d'envisager de multiples aménagements.

## Équipements



L'équipement est situé au rez-de-chaussée du bâtiment de la SLRB rue Navez. Élément charnière du projet, son accès principal se fait depuis le préau tout en étant directement connecté à la rue et à la Placette des ateliers.

L'équipement est un espace traversant aux façades généreusement ouvertes sur la rue Navez et sur le Sentier de Pluie en intérieur d'îlot. Il offre une grande perméabilité visuelle depuis la rue et accompagne l'entrée principale vers la Placette arborée. Livré casco, les aménagements y sont proposés à titre indicatif. Cet espace suit la même logique structurelle poutre colonne qui permet de libérer complètement les façades et offre la possibilité de s'adapter à tous types de programmes.

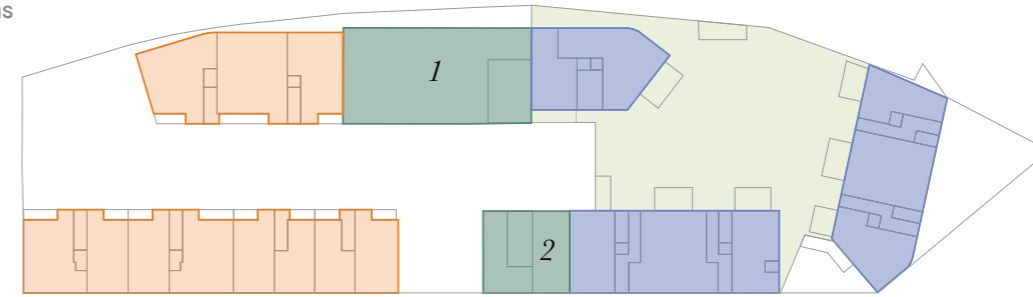
Une petite poche de 6 emplacements vélos pour les visiteurs se situe à proximité immédiate de l'entrée, sous le préau.

L'accès à un parking privatif de 6 emplacements voitures et 10 emplacements vélos (en sous-sol côté rue Navez) se fait via la rampe mutualisée avec la SLRB.

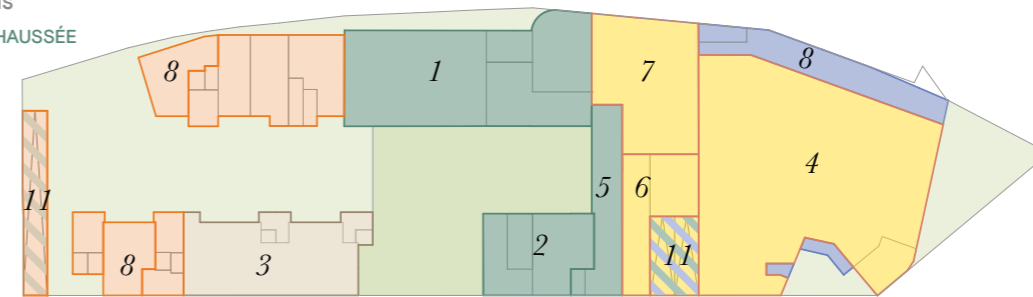
Une circulation verticale située dans le bâtiment des logements locatifs (côté du chemin de fer) est mutualisée avec l'équipement afin de donner accès aux locaux techniques et au sous-sol -1.

La gestion des déchets se fait de manière autonome, l'accès à la rue étant direct.

Fonctions  
ÉTAGE +1

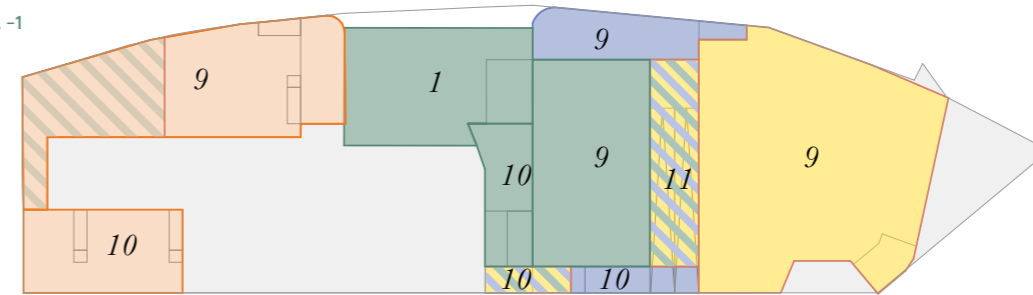


Fonctions  
REZ-DE-CHAUSSÉE

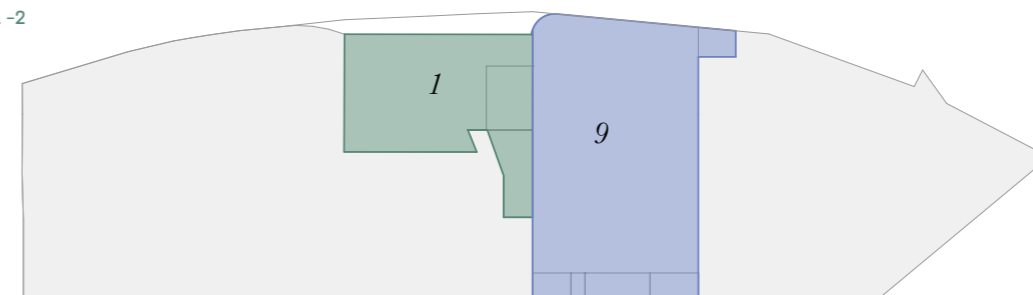


- 1. ATELIER
- 2. CENTRE D'ENTREPRISE
- 3. ÉQUIPEMENT
- 4. COMMERCES
- 5. QUAI ATELIERS
- 6. QUAI COMMERCE
- 7. RÉSERVE COMMERCES
- 8. LOCAL VÉLO
- 9. PARKING
- 10. TECHNIQUES
- 11. RAMPE

Fonctions  
SOUS-SOL -1



Fonctions  
SOUS-SOL -2

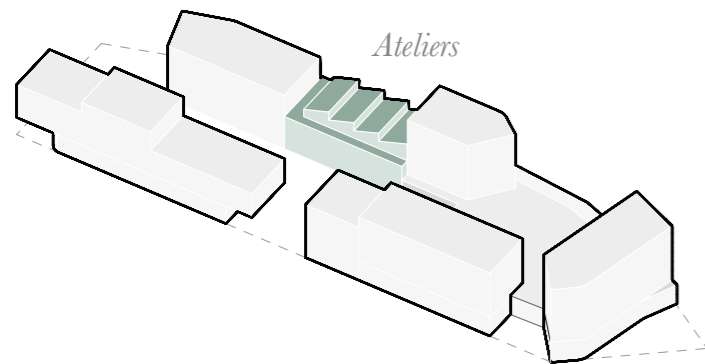




## Ateliers / Centre d'entreprises

Le programme des ateliers et du Centre d'entreprises se déploie sur les deux bâtiments existants de l'ancienne station électrique qui sont conservés. Les ateliers occupent le bâtiment situé du côté du chemin de fer tandis que le Centre d'entreprises est implanté dans la partie rue Navez. L'intention étant d'insuffler, à travers une intervention minimaliste, un nouveau programme dans les bâtiments existants. Fusionnés, les deux éléments identitaires du site jouent un rôle de signal à l'échelle du projet, du quartier, de la ville.

## Organisation générale des Ateliers



### Plateau libre

Les ateliers fonctionnent sur base d'un principe de plateau libre type qui se répète sur tous les étages.

Le bâtiment compte 4 ateliers en tout, à raison de 1 atelier par plateau. Les ateliers sont livrés casco, les aménagements des locaux et les sanitaires sont suggérés à titre indicatif dans le projet. L'espace dédié aux ateliers est un lieu complètement libre qui se veut flexible, modulaire et évolutif. Le système constructif de poutre colonne permet d'envisager de multiples aménagements et types de production. Un renforcement de la structure existante est réalisé pour répondre au 750kg/m<sup>2</sup> de surcharge (cfr Mode Constructif).

### Liaison verticale

Chaque atelier est raccordé à un nouveau noyau vertical, intégré dans le volume, qui comprend l'ascenseur, le monte charge, l'escalier et deux trémies conséquentes pour la gestion de la production des ateliers.

La liaison verticale assure au rez-de-chaussée le lien avec le quai de livraison, et au niveau -1 la connexion avec le quai de déchargement des camionnettes, le parking vélo, le parking voiture et le local poubelles. Le quai privatif, accessible depuis la rue Navez et intégré à l'intérieur du bâti, est à destination des camions semi-remorques. Les livraisons en vélo cargo se font soit par le quai soit par la placette. L'espace d'entrée du quai couplée au quai de livraison du commerce est étudié pour faciliter la manœuvre des semi-remorques sur le site. Au niveau du sous-sol, on mutualise deux noyaux sanitaires et un local déchet pour les ateliers et le Centre d'entreprises de manière à garder les étages libres et flexibles au maximum. On conserve néanmoins la possibilité de mettre en place un local sanitaire si nécessaire aux étages.

### Une extension au Rez-de-Chaussée

Afin d'agrandir la surface de l'atelier du rez-de-chaussée bénéficiant de la plus grande hauteur sous-plafond, une extension est créée entre le bâtiment existant et le commerce. On profite de cette articulation pour loger le sas d'entrée et la liaison entre le quai et la circulation verticale. Largement vitré, ce sas d'entrée donne directement sur les Gradins des Restanques, connexion paysagère menant au Jardin Suspendu, et participe à l'activation de la Placette des ateliers.

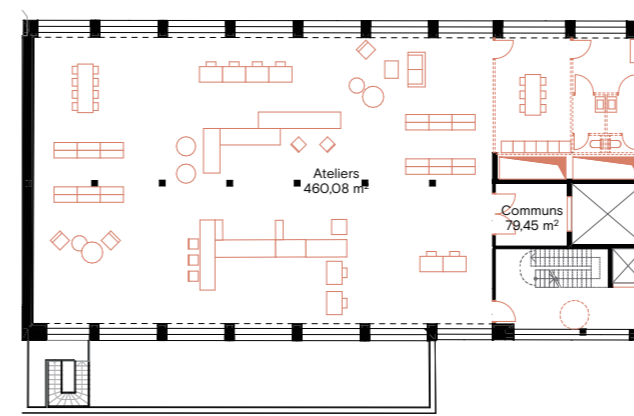
### Toitures Sheds

La toiture métallique existante est remplacée par une toiture plate accessible via la prolongation de l'escalier de la nouvelle circulation principale. Une enveloppe en forme de sheds y est posée accueillant un espace pour le dry-cooler de la géothermie de l'ensemble du site (environ 93m<sup>2</sup>) ainsi que des espaces pour les plates-formes techniques des ateliers (4x20m<sup>2</sup>).

Un espace commun appropriable y est également laissé libre, il est couvert et permet aux utilisateurs des ateliers d'y activer des fonctions en lien avec leurs besoins (simple roof top ou serres productives moyennant la mise en place de revêtements de surface, local commun de détente, de co-working, ... en créant des boîtes dans la boîte).

La capacité portante de la dalle existante de toiture étant évaluée à 200kg/m<sup>2</sup>, des investigations et sondages complémentaires devront être réalisés. Les utilisateurs pourront éventuellement y déployer des structures secondaires pour répartir des charges complémentaires en lien avec leurs besoins.

La nouvelle enveloppe est réalisée au départ d'une structure métallique. A ce stade et si la faisabilité technique le permet, elle sera réalisée au départ des sheds existants de l'ancienne

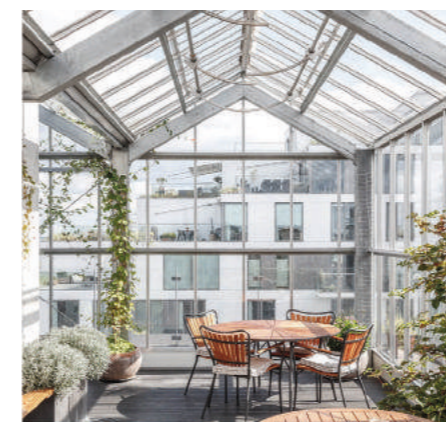


Plan étage type Ateliers

feronnerie. Cette approche doit en effet être consolidée à travers des investigations et sondages complémentaires. Elle sera habillée latéralement avec une maille métallique accueillant quelques baies. Cette première grille pourra évoluer en fonction des besoins d'activation et ainsi accueillir les aménagements complémentaires.

Au droit de l'espace commun appropriable, la couverture de la toiture est partiellement proposée en panneaux transparents telle une serre.

Au droit des espaces techniques, moyennant l'installation de sous-structures par les utilisateurs, la géométrie des sheds pourra également servir de support pour leurs panneaux photovoltaïques.



## Cour anglaise jardinée

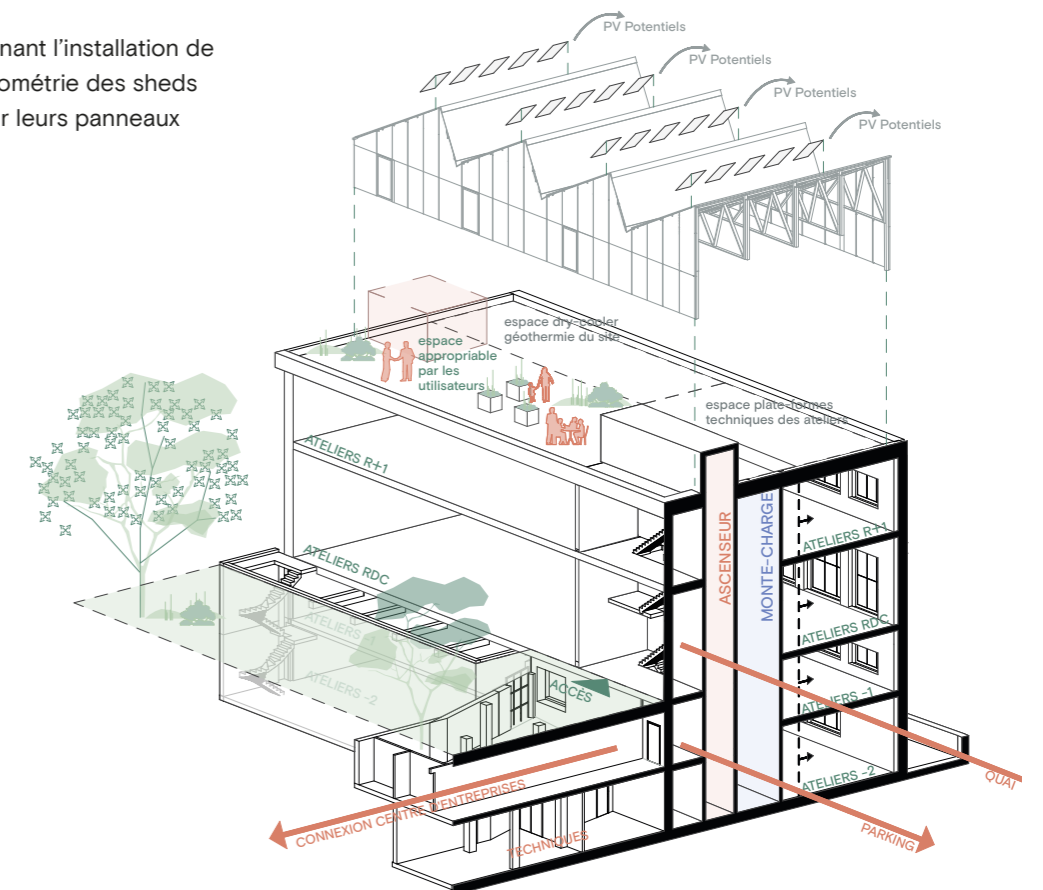
Deux ateliers donnant sur la plaine ferroviaire sont implantés dans les étages inférieurs. Inscrits dans la déclivité naturelle du terrain, ils profitent de façades généreusement vitrées.

L'apport de lumière naturelle suffisant provenant de la Cour anglaise jardinée située en intérieur d'îlot permet aux ateliers de fonctionner en traversant. On y intègre un escalier de secours de manière à respecter le compartimentage et les normes de sécurité incendie. Afin de renforcer le caractère végétal de l'intérieur d'îlot, le fond de la cour est restauré en pleine terre permettant le démarrage de végétation jusqu'au niveau du rez.

## Intervention en façade

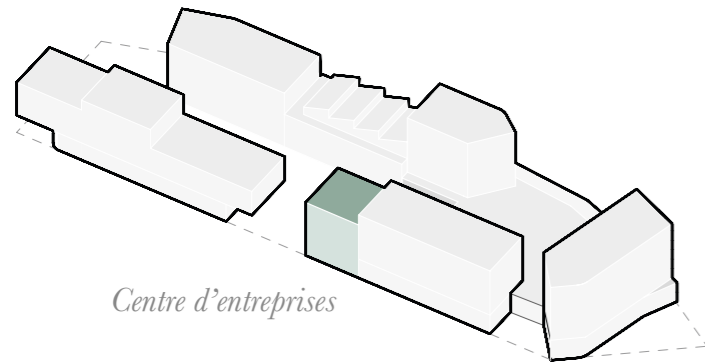
Pour minimiser l'impact sur la façade existante, l'isolation se fait par l'intérieur avec un doublage en brique de réemploi à l'intérieur à la place des traditionnels blocs bétons.

Tous les châssis et menuiseries sont remplacés par des nouveaux châssis en aluminium ton sur ton avec la brique, et la brique de parement est nettoyée.





## Organisation générale du Centre d'entreprises



## Plateau libre et extension

Le Centre d'entreprises fonctionne sur le même principe de plateau flexible livré casco.

Les bureaux sont logés au sein du bâtiment existant rue Navez.

Aux étages, le projet préserve au maximum le bâtiment existant et le connecte à une nouvelle extension offrant des plateaux plan libre à chaque étage.

Une potentielle appropriation de la toiture en rooftop par les utilisateurs est envisagée (dans les limitations de la capacité portante existante). Le cabanon existant au droit de l'escalier est préservé. La toiture métallique existante est remplacée par une toiture plate.

Au niveau du rez-de-chaussée, les qualités intrinsèques du bâtiment sont respectées. Une séquence d'entrée conserve l'identité forte du lieu et génère un hall dans le porche traversant, offrant une double accessibilité.

En lien direct avec les ateliers, le sas d'entrée est accessible depuis la rue Navez et est accompagné de quelques emplacements pour vélo.

Livré casco, les aménagements proposés sont indicatifs.

## Un nouvel ascenseur est relocalisé

L'ancien ascenseur est démonté et l'escalier existant est conservé et encagé pour des raisons de sécurité incendie et de compartimentage. La trémie de l'ascenseur existant est utilisée pour son potentiel de volume ludique (avec des percements aléatoires, ce puits de lumière pourrait servir de bibliothèque verticale, de lieu d'exposition, d'espace de rangement ou d'espace d'expression par exemple).

## Intervention en façade

A l'instar du bâtiment côté chemin de fer, l'isolation de la façade à rue se fait par l'intérieur pour respecter l'aspect de la façade et conserver le parement en brique ainsi que les qualités architecturales de l'ancienne entrée cochère.

En façade arrière, au droit de la démolition du bâtiment central, l'isolation se fait par l'extérieur et le parement se fait avec une brique de réemploi ton sur ton avec l'existant.

La façade Pignon est également traitée avec une isolation par l'extérieur (cfr Urbanité). Le pignon sera bardé des dalles en béton du bâtiment démolé au n°178 rue Navez. Au niveau de la Placette des ateliers, on l'utilise comme support à un mur d'escalade destiné aux enfants, mur qui sera également végétalisé.

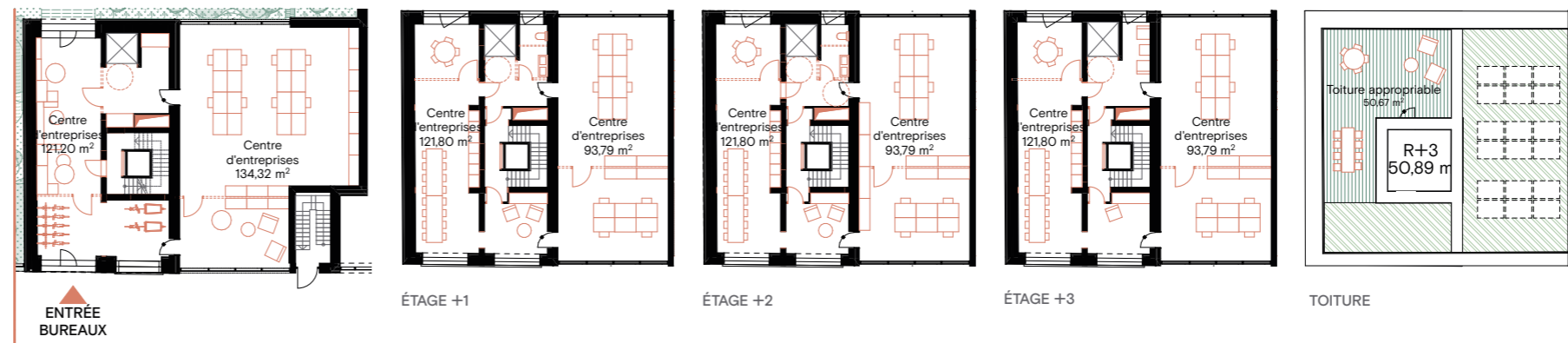
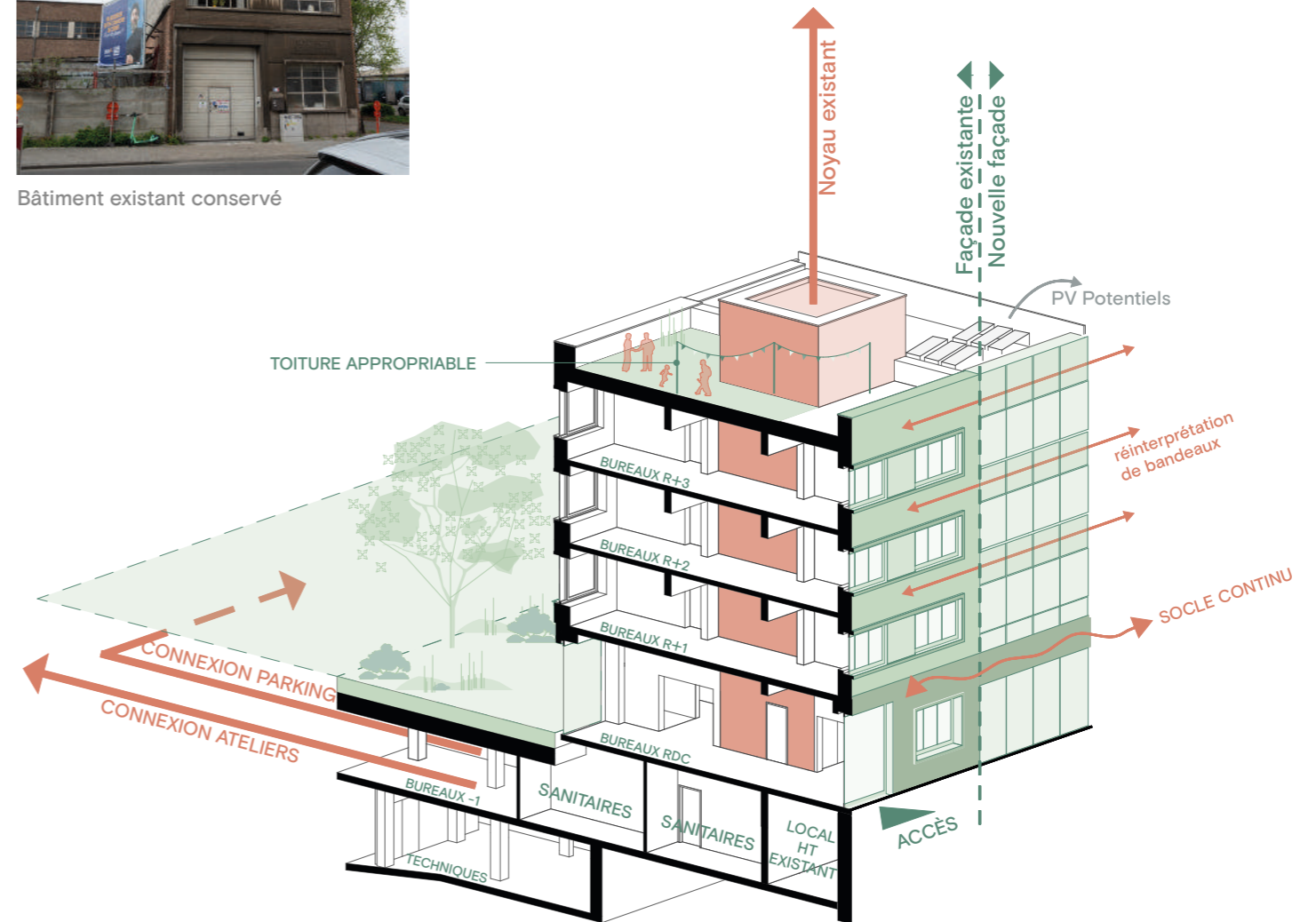
L'extension et l'intervention au droit de la déconstruction du volume central se veut sobre, contemporaine et largement vitrée. L'expression architecturale réinterprète les lignes de forces des bâtiments existants. Les nouvelles baies reprennent la grammaire architecturale des fenêtres type « bandeaux » de l'existant. Pour homogénéiser le nouveau volume créé avec l'existant au niveau du rez-de-chaussée et donner une identité cohérente au socle, on utilise un revêtement en pierre bleue issue du réemploi in-situ.

Tous les châssis et menuiseries sont remplacés par des nouveaux châssis en aluminium ton sur ton avec la brique de parement existante qui est nettoyée.

Au niveau des parachèvements intérieurs futurs (bâtiment livré casco), des éléments de réemploi tels que les faïences et carrelages seront mis à disposition (cfr Economie circulaire).



Bâtiment existant conservé





# Habitabilité

Les pourcentages sont respectés dans la ventilation des différents types de logement, tant pour Citydev que pour la SLRB.

Le projet est envisagé de manière à favoriser un maximum d'ensoleillement et de lumière naturelle en intérieur d'îlot.

Dans ce principe, les gabarits les plus hauts font face aux gabarits bas.

Les séjours sont orientés vers l'intérieur d'îlot pour créer une atmosphère vivante autour de l'oasis végétale.

Les terrasses et balcons prolongent l'habitation en espace extérieur et participent à la qualité de vie dans l'intérieur d'îlot.

Tous les logements du projet sont traversants ou bénéficient d'une triple orientation.

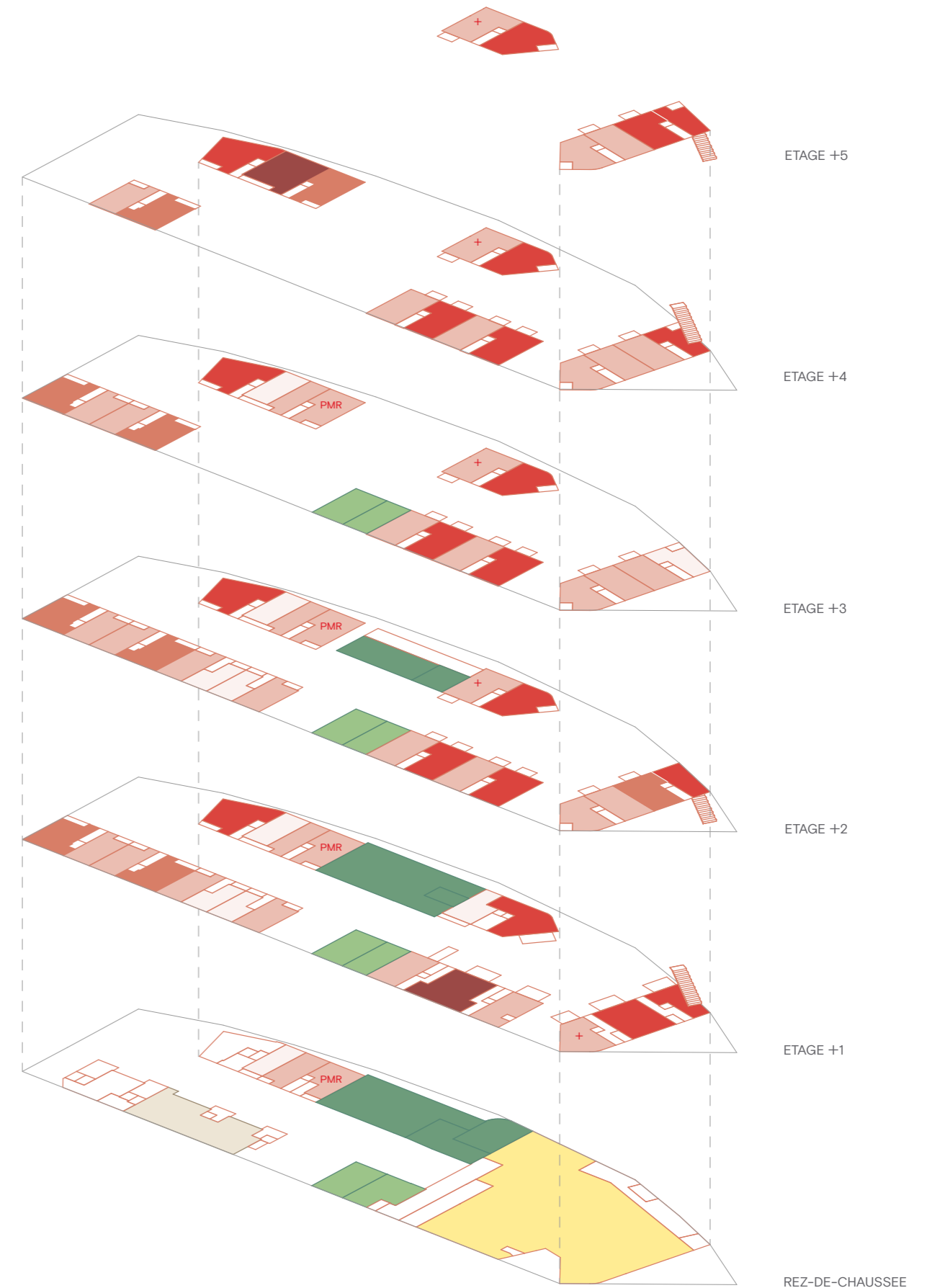
Pour favoriser la mixité sociale et dans un souci de rationalité structurelle et technique, chaque étage type accueille des typologies de ménages variés.

## Schéma typologie des logements

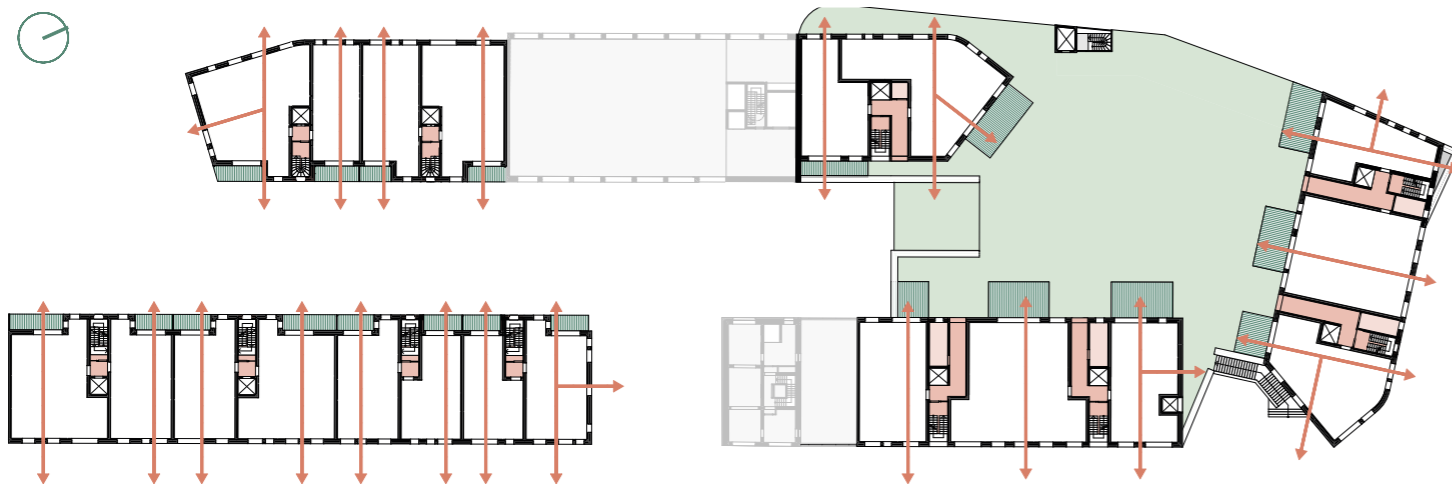
1 Ch	Ateliers
2 Ch	Bureaux
3 Ch	Équipement
4 Ch	Commerces
5 Ch	

Citydev	%	No.
1 Ch	4,8%	2
2 Ch	42,8%	18
2 Ch+	12,00%	5
3 Ch	31,00%	13
4 Ch	7,1%	3
5Ch	2,4%	1
		42

SLRB	%	No.
1 Ch	20%	8
2 Ch	40%	16
2 Ch PMR	7,5%	3
3 Ch	20%	8
4 Ch	10%	4
5Ch	2,5%	1
		40



SLRB / Citydev : logements traversants



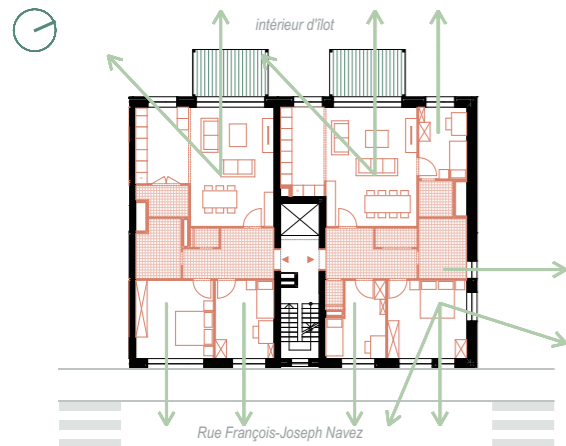
# Logements acquisitifs Citydev

Les bâtiments offrent une typologie variée de logements, allant du 1CH au 5CH. Les appartements sont tous traversants et tous adaptables à l'exception des deux duplex.

Les grands appartements sont situés sur la dalle active et bénéficient d'un espace extérieur généreux et végétalisé.

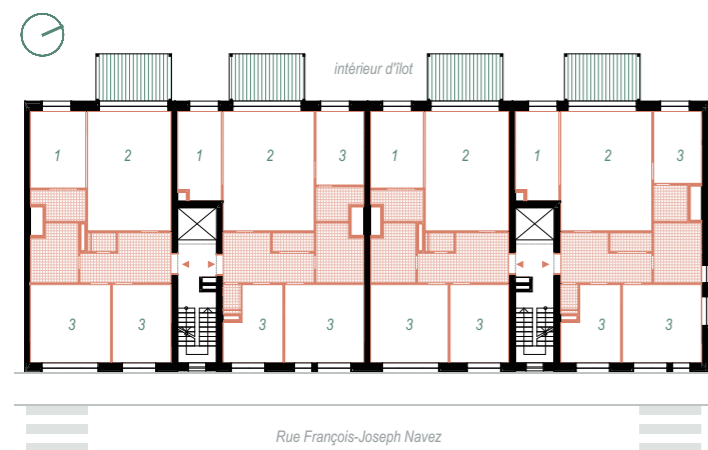
Les surfaces correspondent à minima au programme demandé ou sont parfois au-delà, au profit des séjours et espaces de vie.

Partout, les cuisines sont situées en premier jour et sont directement en lien avec le séjour. Conçues comme un espace ouvert, elles sont facilement adaptables en cuisines fermées à la demande des acquéreurs (cloison légère).



Eclairage naturel

Les appartements sont conçus avec les espaces de nuit isolés des espaces de vie pour un meilleur confort acoustique et d'usage.



Espaces jour/nuit  
1. CUISINE 2. SÉJOUR 3. CHAMBRES

Toutefois, la rationalité du système structurel permet aux acquéreurs d'adapter la répartition des cloisons intérieures au fil du temps. En effet, le système structurel va de façade à façade ou de mitoyen à mitoyen, laissant dégager l'espace intérieur. Certains appartements bénéficient également de la plus-value du CLT comme parachèvement intérieur sur certaines parois.

Les espaces de circulation généreux permettent l'adaptabilité des logements et offrent des surfaces utiles de rangement supplémentaires à l'intérieur de l'appartement.



Adaptabilité Appartement 2 Ch.



Adaptabilité Appartement 3 Ch.  
1. CUISINE 2. SÉJOUR 3. CHAMBRES

La majorité des espaces extérieurs sont des balcons saillants à l'exception des appartements situés dans les failles. Ceux-ci bénéficient de loggias intégrées aux volumes qui marquent davantage la volumétrie.

Les balcons métalliques sont tous superposés et identiques afin de privilégier la standardisation. De grande dimension (2m50 de profondeur), ils sont conçus en structure indépendante (démontable) qui repose sur la dalle. Cette verticalité a pour objectif de structurer l'espace en intérieur d'îlot et d'apporter ombre et privacité. Espace couvert mais ouvert, les balcons prolongent l'habitation à l'extérieur et apportent une réelle plus-value au logement en ajoutant une pièce extérieure.

Une pergolas métallique habille les derniers balcons des étages les plus hauts afin de limiter le risque de surchauffe.

L'accès au balcon se fait de plain-pied et ne nécessite pas de modification pour le rendre adaptable.





Les bâtiments offrent une typologie variée de logements, allant du 1CH au 5CH.

Il n'y a pas de logement au rez-de-chaussée du côté de la rue mais on retrouve 3 petites unités du côté du chemin de fer, de manière à favoriser l'activation du Sentier de Pluie et garantir un contrôle social.

Les grands appartements (4CH et 5CH) sont situés dans les étages supérieurs et bénéficient d'une vue dégagée sur la plaine ferroviaire.

Les espaces extérieurs sont intégrés dans le plan de la façade et sont traités en loggias. Ils sont de dimensions variables en fonction de la typologie du logement et du développé de façade qui en découle.

Les logements ne disposent pas de caves en sous-sol mais, dans l'appartement, on retrouve un grand débarras (6m<sup>2</sup>) qui combine les deux fonctions (cave + débarras). Cet espace est situé au centre de l'appartement de manière à laisser naturellement les fonctions de vie s'articuler en premier jour.

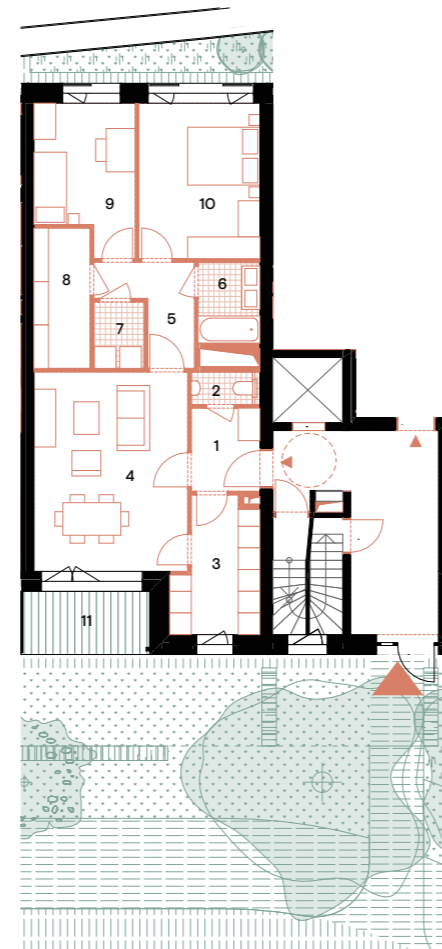


Eclairage naturel

Les logements locatifs ayant une trame plus étroite qui ne nécessite pas de poteaux intermédiaires, les appartements offrent une flexibilité d'usage et une adaptabilité dans le temps qui permet à la SLRB d'optimiser l'offre.

Dans un souci de rationalité structurelle, 3 appartements superposés de type 2CH sont adaptés PMR et sont implantés dans un bâtiment bénéficiant d'un accès direct vers le parking, côté chemin de fer.

A l'exception des logements 1CH et d'un 2CH où la cuisine est intégrée dans l'espace de vie, les cuisines se situent en premier jour et sont des espaces séparés mais en lien direct avec l'espace extérieur et le séjour.



### Appartement rez-de-chaussée 2 ch

- 1. HALL D'ENTRÉE : 4,40 M<sup>2</sup>
- 2. TOILETTE : 1,70 M<sup>2</sup>
- 3. CUISINE : 8,00 M<sup>2</sup>
- 4. SÉJOUR : 23,40 M<sup>2</sup>
- 5. HALL DE NUIT : 5,20 M<sup>2</sup>
- 6. SALLE DE BAIN : 3,80 M<sup>2</sup>
- 7. BUANDERIE : 2,60 M<sup>2</sup>
- 8. CAVE ET DÉBARRAS : 6,00 M<sup>2</sup>
- 9. CHAMBRE D'ENFANT : 10,50 M<sup>2</sup>
- 10. CHAMBRE PARENTS : 14,40 M<sup>2</sup>
- 11. TERRASSE : 6,20 M<sup>2</sup>



Toutes les chambres donnent sur un hall séparé du séjour.



### Espaces jour/nuit

- 1. CUISINE
- 2. SÉJOUR
- 3. CHAMBRES





# Intentions paysagères

## Promouvoir la biodiversité

Si l'acte de bâtir a un impact inévitable sur l'écosystème, différentes mesures sont prévues pour soutenir les services écosystémiques et améliorer la biodiversité de l'îlot.

S'appuyant sur l'aménagement d'un oasis végétal, nous saisissons l'opportunité de créer un véritable support à la biodiversité à l'échelle du maillage urbain, tout en participant activement à la qualité de vie et au bien-être des utilisateurs et des habitants.

### Les lignes de forces de nos ambitions peuvent se résumer à travers les exemples suivants :

- Évaluation de l'écopotential du projet, à l'aide de l'outil développé par Bruxelles – Environnement (qui permet une analyse plus fine des leviers d'aménagement).  
La cible de min 0,4 est atteinte, l'audit porte un résultat de 0,41.  
« L'écopotential » est utilisé comme outil d'audit, accompagnant le développement du projet sur toutes ses phases.

- Conservation et valorisation des arbres existants en fonction de leur état sanitaire (côté « taillis Lambermont »).
- Renforcement de la trame arborée d'essences et morphologies variées (arbre tige, multi-tronc, branchus de la base, basses et demi-tiges) pour composer de véritables îlots de fraîcheurs. En moyenne le projet offre 1 arbre/ 50m<sup>2</sup> de pleine terre, et 1/ arbre par 70m<sup>2</sup> de toiture – jardin intensive.
- Respect de la physiologie et de l'écologie des plantes introduites dans le projet paysager (utilisation de plantes indigènes, rustiques). Choix de **plantes mellifères et plantes hôtes** afin d'offrir à la faune une réserve de nourriture et un lieu de refuge pour la reproduction ;
- Création d'une multiplicité de milieux, (pelouses maigres, prairies humides, taillis sous futaie, verger) favorables à l'installation d'une flore et d'une faune spécifiques, enrichissant l'écosystème de nouveaux biotopes ;

- **Plantation multi-strates** présentant un intérêt nourricier pour la faune et favorisant la pollinisation (diversité des fructifications, floraisons mellifères et nectarifères, ...) ;
- Accroissement de la végétation dans les espaces artificialisés en favorisant la **perméabilité des sols construits, et la végétalisation verticale** (conduites de grimpantes sur les structures des murs).
- **Végétalisation des toitures plates** dont l'épaisseur du complexe cultural permettra l'installation d'un cordon floristique diversifié (mellifère et nectarifère) et autonome ;
- Installation de **dispositifs d'accueil pour la faune** (abris en applique ou solution intégré, hôtels à insectes, haies sèches, tas de bois et/ou de pierres, ...) ;
- **L'éclairage extérieur**, source de pollution lumineuse dommageable pour la faune sera limité au strict minimum et sera activé sur détection de présence et non allumé en

- permanence. Il respectera les autres préconisations de l'ASCEN.
- Création d'espaces de **gestion des déchets verts et de composts collectifs**, en lien, pour valoriser les déchets organiques dans un cercle vertueux et pédagogique ;
- « Entretien autant que nécessaire, mais aussi peu que possible ! » Élaboration d'un **plan de « gestion différenciée » des espaces verts**, mode de maintenance favorisant une gestion plus écologique, moins intensive, moins interventionniste et plus respectueuse de la nature et de ses cycles.
- La recherche d'une **labellisation écologique des espaces verts**. Par exemple une affiliation au réseau « Jardin de Noé », valorisant les bonnes pratiques de gestion. Support à la communication interne et externe, sur l'exemplarité des engagements pris en faveur de la biodiversité et de l'environnement, notamment dans le cadre de stratégies régionales, nationales et européennes. A renouveler tous les ans, la labellisation garanti le suivi des pratiques et pérennise ainsi le projet paysager.

PLAN DU RDC

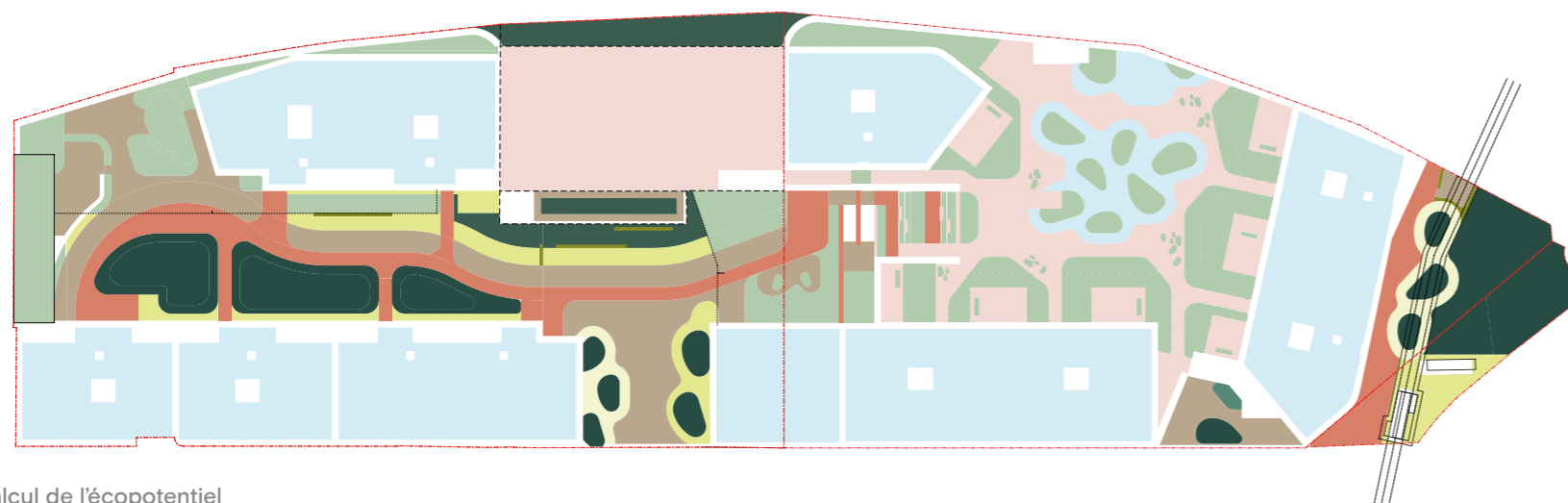
385 m <sup>2</sup>	Habitat construits peu végétalisés/ Aire minérales perméables / pavage joints ouverts, graviers
628 m <sup>2</sup>	Habitat construits peu végétalisés/ Aire minérales perméables/ systèmes alvéolaires engazonnés
325 m <sup>2</sup>	Habitat construits végétalisés/ Végétalisation s/dalle/ ep substrat >20cm, avec herbacés, arbustes, arbres
570 m <sup>2</sup>	Habitats arborés/zones arborées / sur herbacées hautes
182 m <sup>2</sup>	Habitats arbustifs/ massifs arbustifs / sur herbacées hautes
40 ml	Habitats arbustifs/ haies basses / mixtes indigènes
92 m <sup>2</sup>	Pelouses et prairies / pelouse
354 m <sup>2</sup>	Pelouses et prairies / prairies / prairies fleuries indigènes
270 ml	Habitat construits végétalisés/ Végétalisation verticale/ Façades végétalisées

PLAN DU R+1

	Habitat construits non végétalisés/ surfaces artificielles
23 m <sup>2</sup>	Habitat construits peu végétalisés/ Aire minérales perméables / pavage joints ouverts, graviers
534 m <sup>2</sup>	Habitat construits végétalisés/ Végétalisation s/dalle/ ep substrat >20cm, avec herbacés, arbustes, arbres
179 m <sup>2</sup>	Habitat construits végétalisés/ Végétalisation s/dalle/ ep substrat >20cm, avec herbacés
43ml	Habitat construits végétalisés/ Végétalisation verticale/ Façades végétalisées

PLAN DES TOITURES

2434 m <sup>2</sup>	Habitat construits végétalisés/ Végétalisation s/dalle/ ep substrat >20cm, avec herbacés
90 m <sup>2</sup>	Habitat construits végétalisés/ Végétalisation s/dalle/ ep substrat >20cm, avec herbacés, arbustes, arbres
	Toiture inerte



Calcul de l'écopotential



Dispositifs d'accueil pour la faune





# Intentions paysagères

## Stratégie de gestion des espaces verts

Indépendamment de la création d'espaces paysagers, il faut veiller à l'adéquation des moyens qui seront mis en œuvre pour la maintenance du site et s'assurer qu'elles soient cohérentes avec les objectifs du projet.

« *Entretien autant que nécessaire, mais aussi peu que possible !* »

La gestion différenciée (GD) est une approche raisonnée de la gestion des espaces verts, plus respectueuse de l'environnement sans perte de qualité, plus en phase avec les besoins des citoyens et financièrement cohérente. Le principe est d'appliquer à chaque espace le mode de gestion le plus adapté, tenant compte de son utilisation, sa situation... De plus, elle répond aux nombreuses lois issues de la législation régionale, fédérale et européenne auxquelles est soumise la gestion des espaces publics. La conception du projet de paysage intègre en amont de sa démarche conceptuelle, la vision et les valeurs portées par la GD. Les espaces verts collectifs seront entretenus par un service technique spécifique missionné par les copropriétés représentant chaque ensemble de logements.

Les espaces extérieurs privatifs sont limités aux terrasses.

L'architecte-paysagiste participera à l'élaboration d'un plan de gestion des espaces verts, en collaboration avec le(s) service (s) de gestion des espaces verts.

La démarche pourra être enrichie d'un partenariat avec une asbl du type Adalia et /ou Apis Bruoc Sella, organisme accompagnant les gestionnaires d'espaces verts, dans la formation, le support technique et la communication.

De la sorte, les copropriétés et le service de gestion des espaces verts disposeront d'un outil de planification et d'audit. Cet outil leur permettra de poser une vision cohérente à long terme sur l'ensemble de l'îlot, d'évaluer et d'ajuster leurs pratiques, de maîtriser les coûts (main d'œuvre, parc matériel et produits), et de communiquer vers les publics les pratiques exemplaires.

En ce qui concerne la gestion des espaces pouvant être dédiés aux potagers et au jardinage collectif, afin d'initier une dynamique d'appropriation et d'autogestion par les occupants, un accompagnement sera proposé.

Un partenariat avec une association spécialisée dans l'accompagnement de création et pérennisation de potagers collectifs permettra de soutenir les apprentissages des résidents d'un point de vue technique (travail au potager), méthodologique (organisation du potager et de la saison) et organisationnel (gestion du collectif).

Chaque ensemble de logements dispose d'une aire de compostage intégrée harmonieusement dans les parties collectives des espaces paysagers. Stratégiquement implantées sur le cheminement quotidien des usagers, leurs localisations stimulent une participation maximale et permettent de contrôler facilement l'état du compost. Les aires sont proches du lieu de valorisation du compost (potager, jardinières d'aromatique, serre, massifs herbacés,...). Le dimensionnement correspond aux préconisations du Guide Bâtiment Durable édité par Bruxelles-Environnement, à savoir 1m2/ménage (>20ménages). Une signalétique didactique éclairera les bonnes pratiques de gestion et d'entretien du compost.

Concernant les déchets verts issus de la maintenance courante des espaces verts : l'inscription dans des pratiques de gestion différenciée (GD) limite la production des produits de taille, fauche et tonte. Elle favorise une revalorisation in situ en amendement organique du sol ou paillis par exemple. L'aire

de compostage de ces déchets verts est mutualisée avec les aires de compostage collectif.

En ce qui concerne la gestion des lieux de compostage des déchets organiques, afin d'initier une dynamique d'appropriation, de bonnes pratiques du compostage domestique et d'autogestion par les occupants, un accompagnement sera proposé. Un partenariat avec une association spécialisée en accompagnement de composts collectifs, soutiendra les résidents par des actions de formations, de sensibilisation et de mise en réseau avec des citoyens composteurs afin de créer des synergies et un partage d'expérience.

A terme, la gestion et l'entretien du compost sont assurés par plusieurs personnes de référence parmi les résidents participants au projet, avec un principe de rotation et de supervision dans le temps par un maître composteur. Cette implication citoyenne et pédagogique soutient une synergie vertueuse et collaborative avec le service technique d'entretien.



Plantes mellifères et plantes hôtes



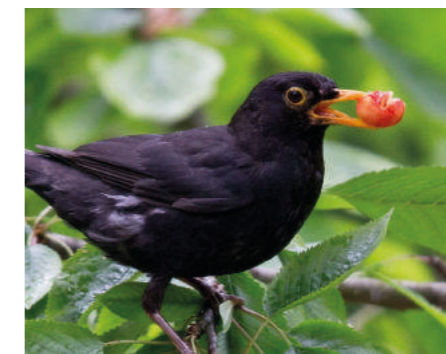
Gestion différenciée des espaces verts



Végétalisation des toitures plates



Composts collectifs



# Intentions paysagères

## Gestion exemplaire des eaux pluviales

L'eau est un bien précieux. Le projet prend soin de ne pas gaspiller cette ressource en préconisant une gestion intégrée des eaux pluviales (GiEP). Cette philosophie de gestion ménage le cycle hydrique et rétribue un maximum les eaux de pluie dans « le grand cycle de l'eau » afin de soutenir les services écosystémiques et une meilleure résilience de nos territoires habités.

Communément développés avec la conception durable des bâtiments, les objectifs portés par l'équipe de concepteurs visent à :

- Limiter au maximum les rejets dans le réseau unitaire public pour une pluie centennale et zéro rejet là où c'est possible ;
- Valoriser, le cas échéant, la réutilisation des EP afin de limiter la consommation d'eau de ville ;
- Stimuler le développement de la biodiversité, l'attractivité ludique et la qualité des composantes paysagères ;
- Utiliser les aménagements paysagers comme vecteur pédagogique pour sensibiliser les citoyens à une utilisation raisonnée des ressources et à une meilleure compréhension des écosystèmes et des services qu'ils nous rendent ;

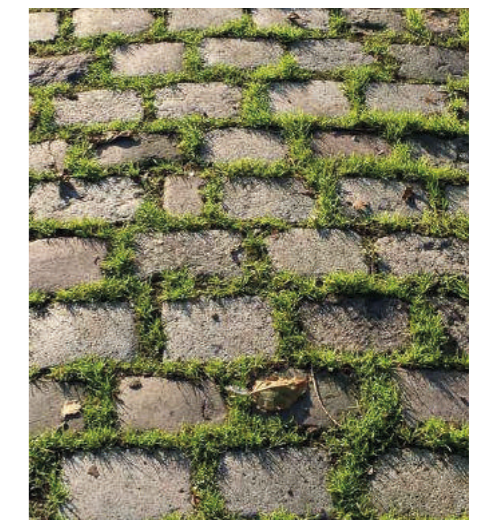
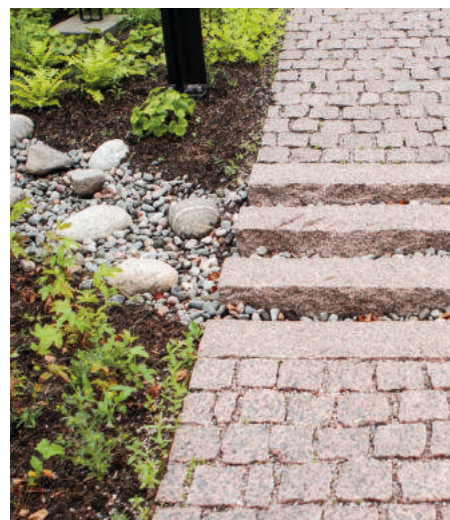
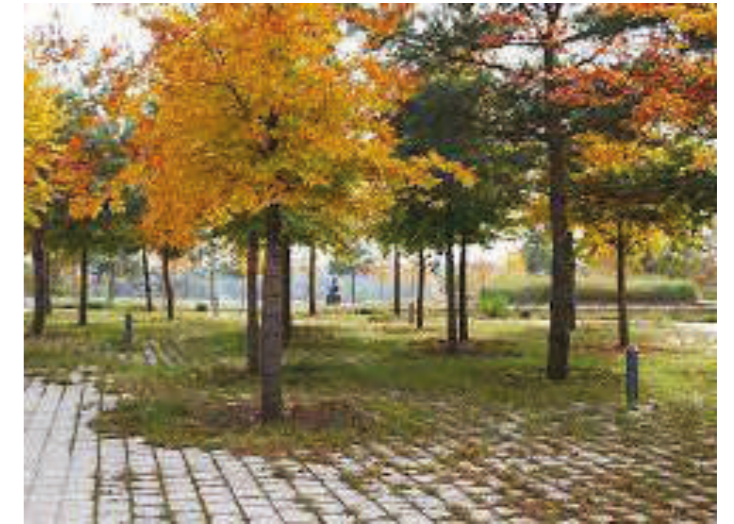


La gestion des eaux pluviales est abordée dans une démarche intégrée appelée « chaîne des pluies d'orage » qui met en œuvre quatre catégories de techniques :

- Des techniques qui empêchent le ruissellement à partir des surfaces (limitation des surfaces imperméables au strict nécessaire, choix de matériaux de revêtement de sol qui favorisent la percolation naturelle, ...)
- Des techniques de rétention qui stockent l'eau de ruissellement par infiltration et évaporation (jardin de pluie, réservoirs paysagers d'écoulement, ...)
- Des installations de retenue qui stockent l'eau de ruissellement temporairement puis la libère progressivement (toitures stockantes végétalisées, structures réservoirs des chemins, massifs drainants, ...)
- Des techniques d'acheminement qui transportent l'eau d'où elle est tombée à l'endroit où elle est stockée (fil d'eau, noue, fossé, ...).

L'idée de chaîne suggère la liaison d'un maillon à un autre (cfr Aspects environnementaux - Gestion durable des eaux).

Dans le projet, l'eau est utilisée comme une composante structurante des aménagements paysagers. Véritables jardins de pluies, le cycle de l'eau rendu visible dans les aménagements (toitures végétales, noues, réservoirs paysagers d'écoulement, massifs stockant, ...) amène un paysage en perpétuel mouvement. Favorisant le caractère biophilique de l'architecture proposée, la présence de cet élément offre une multiplicité de perceptions au fil des phénomènes atmosphériques, favorise l'installation d'une flore et d'une faune spécifique, et enrichit l'écosystème d'un nouveau biotope.



# Intentions paysagères

## Des espaces verts développés durablement : soutien aux fonctions sociétales résilientes

Le projet de paysage est abordé telle une composante tentaculaire, à la fois nourricière, protectrice, accueillante et équilibrante. De concert avec le parti architectural et urbanistique, il s'attache à ancrer les bâtiments sur leur morceau de territoire urbain, à trouver l'équilibre entre une interface frontalement urbaine, un intérieur d'îlot paysager et la plaine ferroviaire offrant un horizon inédit sur la ville.

La dimension paysagère affirme l'engagement du projet architectural dans l'écriture d'un futur désirable et soutient la transition écologique de la métropole bruxelloise.

En ces temps de changement climatique, de perte de biodiversité, d'insécurité alimentaire, d'appauvrissement des écosystèmes et de crises communautaires, ce jardin doit être un levier de réponse face à ces nouveaux défis !

L'espace non bâti permet d'évoluer vers de nouvelles formes. Il contribue à l'apaisement des mobilités, introduit une végétation résiliente et contribue au confort environnemental. Il permet d'initier une gestion intégrée des eaux pluviales et offre aux citoyens des appropriations plurielles et inclusives.

Le projet porte un parti fort, celui d'offrir dans un centre urbain anthropique, un écrin végétal solide qui affirme l'identité, la

cohésion et la qualité environnementale de l'ensemble. Pensé comme un véritable espace de vie, il favorise le bien-être et le « vivre ensemble ».

La diversité des espaces extérieurs et leur générosité, dessinent des opportunités inédites pour la création d'aménagements paysagers à haute valeur ajoutée pour l'habitat, le soutien de la biodiversité et la densification du maillage vert urbain.

Riche d'un territoire de près de 4000 m<sup>2</sup>, le paysage se décline selon la nature de ses supports et des usages qu'il accueille. Les composantes végétales s'immiscent et fertilisent le dialogue entre les milieux anthropiques et naturels. Elles accompagnent et liaisons les flux des usagers, et soutiennent généreusement la vie de l'îlot.

Le végétal se décline au travers une diversité de typologies. Des allées et cours généreusement jardinées distribuant les différents accès aux logements et locaux, des parcs paysagers en cœur d'îlot, le végétal fait la part belle aux espaces collectifs conviviaux et favorise les rencontres intergénérationnelles, la déambulation, la détente et le repos visuel.

De la sorte, il permet à différents profils d'habitants d'être en contact avec la nature, de manière active ou passive.

Le projet affirme 5 entités, dont les continuités géographiques permettent d'amplifier la notion de paysage, la pluralité de micro-paysages et la sensation de limites élargies. Ces continuités paysagères tissent et stimulent des synergies entre les résidents de l'îlot, les utilisateurs des équipements, et plus largement les riverains.

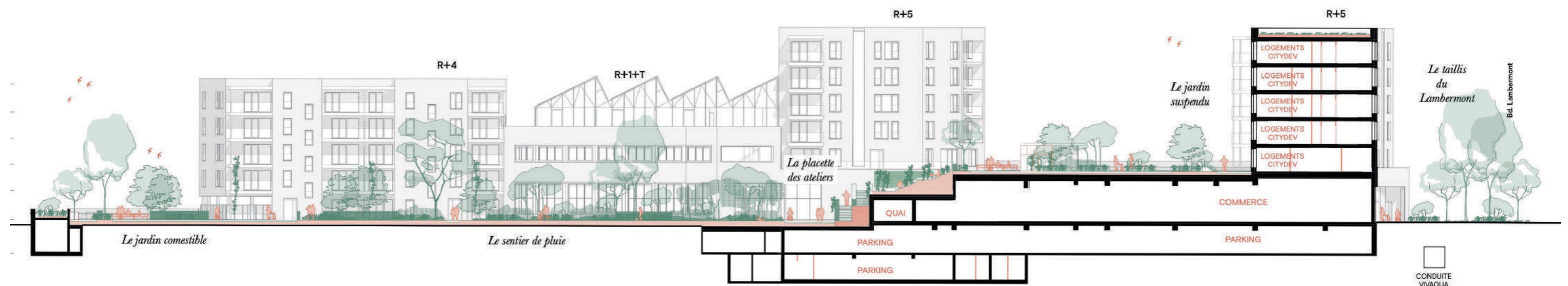
*Le sentier des pluies* ou le jardin collectif des résidents SRLB avec : son sentier déambulatoire au travers les jardins de pluie et leur polyvalence ludique, généreusement planté et arboré, dessert les accès aux logements et locaux vélos. Un jardin belvédère avec sa grande table d'hôtes et ses bacs d'aromates et plantes comestibles, invite au partage et à la rencontre dans la convivialité.

*La Placette des Ateliers*, vaste espace polyvalent rafraichissant accompagné de ses îlots de verdure.

*Les gradins des restanques* : véritable jardin vertical, il compose un espace de liaison avec le jardin suspendu. Sa topographie en gradin invite au délasserment sous le soleil, avec une perspective transversale sur l'oasis en intérieur d'îlot.

*Le jardin suspendu* des résidents Citydev : jardin centipède, c'est un véritable catalyseur de liens sociaux, prolongeant les pièces de vie sur l'extérieur. Généreusement planté, il invite à la rencontre, aux partages conviviaux et au jardinage collectif, le tout avec des belvédères inédits sur l'îlot paysager ou l'horizon urbain.

*Le taillis Lambermont* : un parvis jardiné et arboré, totem végétal articulant l'identification et l'ouverture de l'équipement sur le maillage viaire et qui compose l'interface d'accueil des résidents et de la clientèle du commerce.



# Intentions paysagères

## Opportunités et rayonnement sur un quartier

L'inscription des espaces verts de la parcelle dans le maillage urbain est une opportunité inédite pour accroître la qualité et l'attractivité croissante de ce quartier en métamorphose.

La Cour des Ateliers, flanquée de l'équipement et des ateliers d'activités productives, est en lien direct avec le frontage viaire. Elle a une vraie visibilité et connectivité sur l'espace public. Les fonctions qui l'entourent stimuleront et faciliteront l'organisation d'activités socio-culturelles et récréatives inédites.

Portée par la Commune, le monde associatif, social, culturel et artistique, des événements éphémères pourront animer la cours avec un rayonnement à l'échelle du quartier et de la commune, ...

Exemples : Les préparatifs créatifs et fédérateurs pour la Zinneke Parade, le festival « Park Poetik » mené à Forest, qui propose une multitude d'animations intergénérationnelles dans les espaces verts publics (lectures de contes, théâtre de rue, œuvres artistiques collectives, ateliers créatifs, concerts de poche, démonstrations circassiennes, ... ) ou encore la caravane de l'asbl « Bras dessus bras dessous », initiative ayant pour objectif de créer un moment de rencontre entre les habitants et de briser l'isolement des personnes âgées.

Les opportunités ne manqueront pas pour que cette cours puisse accueillir des moments de vie vibrants et inspirants !



## Statuts des espaces verts et traitement des limites

Le projet fait la part belle à la collectivité tout en préservant l'individualité

Les espaces paysagers extérieurs sont entièrement dédiés à la collectivité des résidents et aux utilisateurs des ateliers et bureaux. Seules les terrasses donnant au niveau des jardins sont à l'usage exclusif et privatif des occupants.

Le traitement des limites à front du domaine public par des grilles et portails offrant une grande porosité visuelle, permet de contrôler l'accès à l'intérieur de l'îlot et d'activer le contrôle social.

A l'intérieur de l'îlot ces équipements sont intégrés discrètement par la composition paysagère. Selon les usages et synergies entre les occupants, ils permettent de déterminer le niveau de perméabilité des accès. Ainsi la cours des ateliers pourra accueillir des événements éphémères, soutenant la vie socio-culturelle et récréative du quartier, tout en ménageant l'intimité et la sécurité des résidents.





# Aspects environnementaux

Le projet s'inscrit dans une approche globale de durabilité, que ce soit au niveau de la qualité architecturale et urbanistique, ou d'un point de vue social, environnemental ou d'économie circulaire. Le cahier des charges du concours montre une volonté de s'inscrire dans une telle démarche, avec des objectifs poussés en termes de mixité de fonctions, de relation à la ville, de réemploi, de performance énergétique, d'impact environnemental des matériaux, de gestion de l'eau, de biodiversité, etc. Les aspects de qualité architecturale et urbanistique, d'habitabilité, de flexibilité, d'encouragement des relations sociales, a déjà été abordé dans les points précédents sur les partis urbanistique et architectural. Ci-dessous, ce sont les aspects relatifs à la **dimension environnementale** qui sont mis en avant. Ceux relatifs au choix des matériaux à faible impact, au réemploi, à la réversibilité, seront repris dans le point suivant sur l'économie circulaire.

La conception durable doit assurer un bon équilibre entre d'une part, l'investissement pour la construction et d'autre part, les coûts d'exploitation et d'entretien pendant toute la durée de vie de l'immeuble. Enfin, la conception doit également engendrer un bâtiment sobre et robuste, dont les ressources mises en jeu ont correctement été utilisées, et qui par son souci de confort et de durabilité apporte une contribution positive à un monde en transition.

## Energie et confort

La stratégie de réduction des consommations énergétiques peut se résumer en trois axes : la priorité est la minimisation des besoins énergétiques ; ensuite l'utilisation de techniques à haute performance ; et enfin la production d'énergies renouvelables sur place.

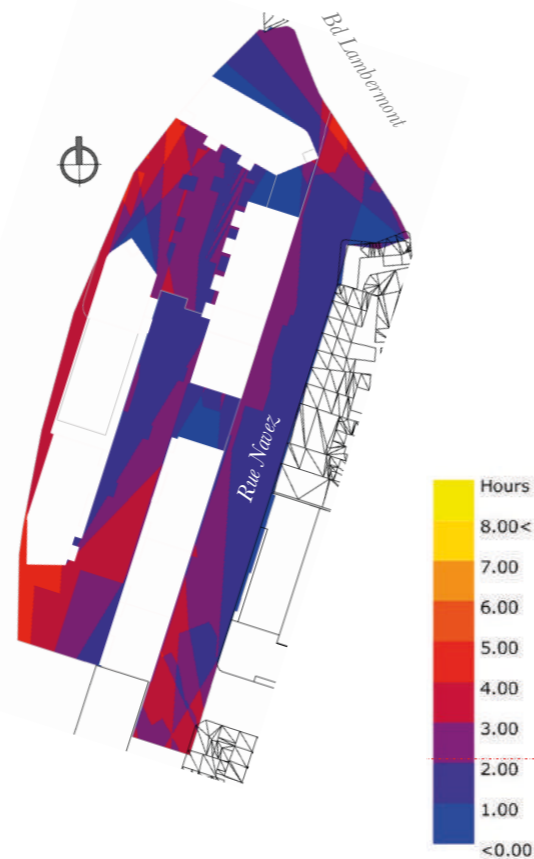
### Minimisation des besoins énergétiques

D'abord, on minimise les besoins énergétiques par une architecture réfléchie du point de vue de la conception bioclimatique.

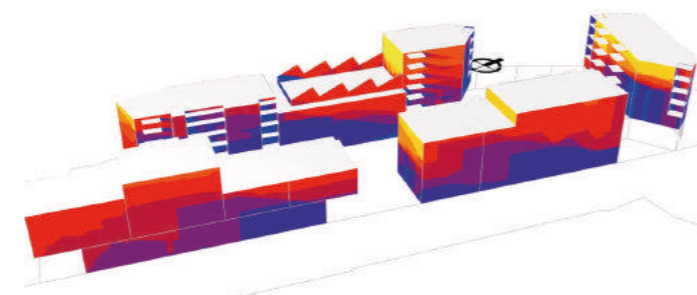
### Implantation réfléchie

L'orientation des bâtiments motivée par des raisons urbanistiques (les grandes façades du projet sont orientées dans un axe sud-est et nord-ouest, ou sud-ouest et nord-est pour l'immeuble Lambermont), convient parfaitement pour les logements. La configuration des différentes fonctions sur le site, toutes traversantes, permet de bénéficier au maximum de l'énergie solaire pour le chauffage et l'éclairage naturel.

Nous avons enlevé le volume central entre les ateliers et le centre d'entreprises. Ce choix élimine un élément porteur d'ombre sur les façades en intérieur d'îlot.



Ensoleillement des espaces extérieurs au solstice d'hiver



Ensoleillement du bâti au solstice d'hiver

L'étude d'ensoleillement montre que toutes les unités de logement bénéficient d'au moins deux heures d'ensoleillement par jour pendant le solstice d'hiver sur au moins une de leurs façades.

### Compacité.

Tous les bâtiments du site présentent une compacité intéressante (faible rapport entre la surface de l'enveloppe et le volume), afin de limiter les déperditions thermiques et d'améliorer l'efficacité énergétique globale.

### Enveloppe performante.

L'enveloppe présente un niveau d'isolation élevé (voir tableau ci-dessous).

Surface	Valeur U moyenne (W/m²K)
Murs extérieurs et contre espace non chauffé	U=0,14 W/m²K
Murs intérieurs (entre les unités)	U=0,6 W/m²K
Toiture	U=0,12 W/m²K
Plancher contre sol, extérieur et au-dessus du parking	U=0,16 W/m²K
Planchers internes	U=1 W/m²K
Vitrage	Ug=1,00 W/m²K
	Uw= 1,30 W/m²K
	Valeur g = 40%
Vitrage appartement sous toiture	Ug=0,60 W/m²K
	Uw= 0,90 W/m²K
	Valeur g = 40%

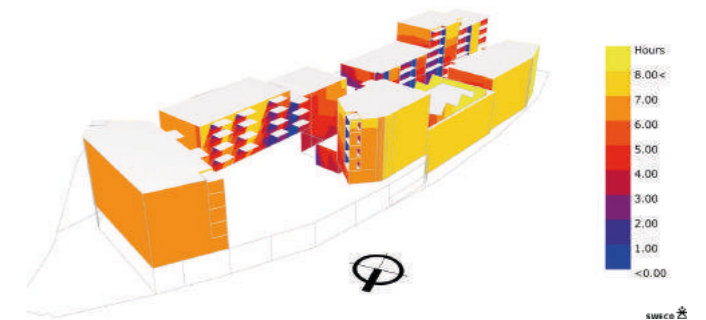
Tableau récapitulatif des valeurs d'isolation visés à ce stade du projet pour l'ensemble du site

Une attention particulière sera accordée à tous les types de connexions (fenêtres, dômes de toit, etc.) pour éviter les nœuds thermiques (dans tous les cas conformes aux exigences PEB).

Concernant l'étanchéité aux infiltrations d'air, nous visons un taux d'infiltration (n50) de 0,6 volumes d'air par heure lorsque le bâtiment est soumis à une dépression ou à une surpression de 50 Pa, pour les bâtiments résidentiels. Pour les autres types de bâtiments, nous cherchons à atteindre une étanchéité à l'air inférieure ou égale à 1,5 vol/h. Cette étanchéité est assurée par la continuité des membranes d'étanchéité, avec un soin particulier aux jonctions ; par l'utilisation du système blueKit pour les cages d'ascenseur (ce qui permet de ventiler uniquement lorsque cela est nécessaire, par exemple en cas d'incendie) ; et par une bonne coordination entre les corps de métier afin de préserver l'intégrité de l'enveloppe étanche.

### Protection contre la surchauffe.

Pour les logements, la surface des baies est optimisée pour garantir un bon niveau d'éclairage naturel tout en limitant les apports solaires estivaux. En plus, le facteur solaire du vitrage (estimé à 0,4 à ce stade), permettra d'assurer le confort des habitants. Pour les baies les plus grandes, celles des espaces de séjour, nous utilisons une approche spécifique. Étant donné que le soleil est relativement haut en été et bas en hiver, les terrasses superposées, avec des auvents à ventelles complémentaires pour l'étage supérieur font office de protection solaire. Cela permet de conserver les apports solaires bénéfiques en hiver tout en limitant les apports solaires indésirables en été.



Ensoleillement du bâti au solstice d'été

Malgré la légèreté du système constructif en bois pour certains appartements, la masse ajoutée dans le complexe de plancher pour des raisons acoustiques (8 cm de graviers), apporte de l'inertie thermique suffisante à l'ensemble, de manière à mitiger les pics de température. Les appartements réalisés avec un mode constructif traditionnel profiteront quant à eux de l'inertie thermique concentrée dans la masse globale du système ainsi créé. Cela, ajouté à la ventilation naturelle intensive que la configuration traversante permet, limite les risques de surchauffe et contribue au confort des occupants.

### Techniques à haute performance

Que ce soit pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la ventilation, le refroidissement ou l'éclairage, nous avons privilégié des solutions énergétiques performantes. Nous avons une vision tournée vers l'avenir et nous nous engageons à exclure toute forme de combustible fossile dans ce projet.

La production d'énergie du site se base sur une boucle géothermique où se connectent les immeubles. La connexion des logements est prévue pour préchauffer les bâtiments au moyen d'une pompe à chaleur en conditions d'hiver, ou pour les refroidir en conditions d'été, mais tous les immeubles du site pourraient également se connecter. Le chauffage par le sol est choisi pour les espaces de vie des appartements. Ce système permet d'utiliser le refroidissement passif (sans activation de la

pompe à chaleur). La **production d'eau chaude sanitaire** pour les logements compte, avec un système de récupération de chaleur sur les eaux grises provenant des douches et des éviers. La **ventilation hygiénique** est garantie par un système double flux avec récupération de chaleur (type D) : Centralisé pour la partie des logements locatifs (un par immeuble SLRB, positionné dans le sous-sol) afin de pouvoir assurer l'entretien. Décentralisé avec des appareils de ventilation individuels dans les buanderies des logements acquisitifs Citydev.

Tous ces systèmes sont détaillés ultérieurement dans la planche sur les Techniques spéciales.

### Production d'énergies renouvelables sur place

Outre le système de géothermie, des panneaux solaires photovoltaïques seront installés en toiture. L'installation de 270 panneaux photovoltaïques permettront non seulement de garantir la conformité à la réglementation PEB en vigueur de tous les logements, mais aussi d'atteindre le statut d'énergie positive selon le calcul PEB pour plus de 30 % des unités de logement (cfr Techniques spéciales).

Sur les ateliers, une structure métallique est disponible pour une potentielle implantation de panneaux photovoltaïques additionnels, ainsi que sur la toiture du Centre d'entreprises.

## Gestion durable des eaux

L'équipe de projet vise une ambition forte en matière de gestion des eaux grises et pluviales. L'approche paysagère relie le développement de la biodiversité, la création d'espaces conviviaux et multifonctionnels, avec la gestion des eaux pluviales.

Concernant les **eaux grises**, le projet ambitionne un réemploi optimisé pour plusieurs applications du site : les eaux provenant des baignoires, douches et lavabos sont traitées et réutilisées dans les toilettes des logements et des ateliers. De plus, ces eaux sont également utilisées pour le nettoyage des espaces communs. Enfin, nous favorisons la réutilisation des eaux grises pour l'irrigation, en tenant compte du volume important produit chaque jour par les appartements. Les citernes de sprinklage sont également connectées à la boucle de récupération d'eau.

L'utilisation d'appareils peu consommateurs en eau (chasses réglables, robinets, ...) contribue également à limiter la consommation d'eau en ville.

En ce qui concerne la gestion des **eaux pluviales**, le projet vise à gérer les **pluies centennales avec zéro rejet à l'égout** pour la parcelle SLRB et la parcelle incluant le domaine public, et avec **rejet limité pour la parcelle Citydev**.

Les planches sur le parti paysager décrivent la stratégie de gestion des eaux de pluie. La note sur la gestion durable des eaux de pluie précise les détails techniques et les calculs

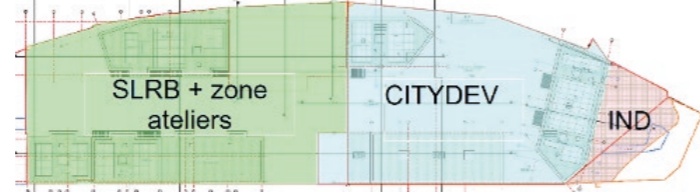


Illustration des trois parcelles gérées individuellement pour la gestion des eaux pluviales.

chiffrés. Voici un bref résumé.

La gestion des eaux pluviales est réalisée au niveau parcellaire afin de faciliter la gestion future en cas de revente.

### La parcelle SLRB

**Concernant les eaux d'orage** : la parcelle est capable de gérer une pluie centennale avec 0 rejet aux égouts grâce à plusieurs dispositifs, en cascade, pour collecter, stocker et infiltrer les eaux dans des noues et des massifs situés au centre de la parcelle.

**Concernant les citernes d'eaux de pluie** : la parcelle ne comprend pas de citerne de récupération des eaux de pluie. Étant donné le choix des toitures exclusivement vertes (> 10cm de substrat) et de la présence de toitures stockantes, Bruxelles Environnement indique que ces toitures ne doivent pas être connectées à des citernes d'eaux pluviales.

### La parcelle Citydev

**Concernant les eaux d'orage** : La parcelle peut capter le volume d'eau entrant d'une pluie centennale et vise un rejet performant de 2 l/s/ha aux égouts. Cette parcelle ne présente pas de surfaces infiltrantes, il est donc obligatoire de rejeter ces eaux à l'égout. Cependant, le volume de stockage est assez conséquent et nous pouvons dès lors atteindre un faible débit de rejet à l'égout. Il est même envisageable de viser un rejet à l'égout très performant de 1 l/s/ha, mais cela augmentera la durée de vidange (augmentation des risques en cas d'épisodes pluvieux importants successifs).

**Concernant les citernes d'eaux de pluie** : au même titre que la parcelle SLRB, les toitures stockantes et avec un substrat de plus de 10 cm ne doivent pas être connectées à des citernes d'eaux pluviales. Seul l'atelier (toiture inerte, shed) possède une citerne d'eaux pluviales utilisée pour l'entretien des abords ou les besoins internes au bâtiment.

### La parcelle indépendante

**Concernant les eaux d'orage** : La parcelle peut capter le volume d'eau entrant d'une pluie centennale avec 0 rejet aux égouts. Cet objectif est atteignable grâce à la mise en place d'une noue dans la partie du projet Le domaine public n'est

donc pas touché, mais l'eau provenant du domaine public est gérée par cette noue.

## Approche biophilique et bien-être

Le projet intègre la nature par le biais d'aménagements paysagers généreux. Reconnectant les individus avec leur environnement naturel, cette approche permet de développer des espaces, aussi bien extérieurs qu'intérieurs, qui créent un lien avec la nature et qui favorisent la santé, le bien-être et la créativité. Nous nous sommes basés sur les points essentiels de la biophilie afin de transformer notre rapport à l'architecture.

**Connexion visuelle avec la nature**: Nous offrons des perspectives sur le monde naturel (l'oasis en cœur d'îlot, le parc Royal au loin, le taillis du Lambermont, ...) grâce à des vues panoramiques, des fenêtres généreuses et des structures transparentes. Ces connexions visuelles permettent de créer des connections avec la nature et favorisent le calme et la tranquillité.

**Connexion non visuelle avec la nature**: La biophilie intègre d'autres sens, tels que l'ouïe, le toucher et l'odorat. Le contact avec des matériaux naturels et les parfums des plantes contribuent à une expérience sensorielle enrichissante.

**Stimuli sensoriels non rythmiques**: Les motifs naturels aléatoires (fractales), comme les textures des feuilles ou les reflets d'eau, stimulent notre cerveau de manière différente des motifs répétitifs de l'environnement bâti traditionnel. Ces stimuli non rythmiques favorisent la relaxation et la réduction du stress. À l'extérieur, le sol des terrasses est prévu en bois.

### Variabilité de la température et de la circulation de l'air

Une architecture biophilique cherche à recréer les conditions naturelles, offrant une plage de températures variables et une circulation d'air naturelle. Ces variations subtiles créent un environnement confortable et dynamique qui stimule notre bien-être. Cette notion est particulièrement appuyée grâce aux appartements traversants et aux connexions de l'îlot sur l'extérieur.

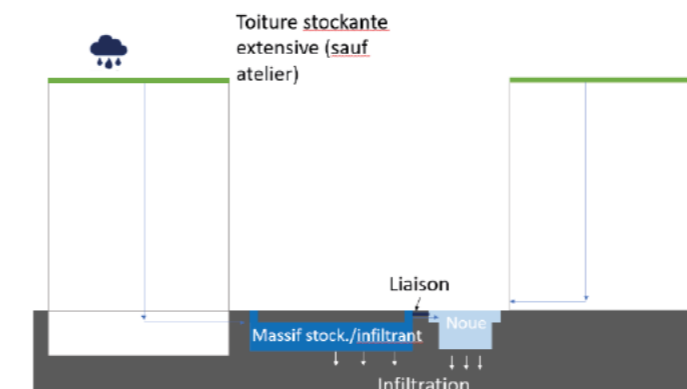


Schéma simplifié de la gestion des eaux pluviales sur la parcelle SLRB

**Présence d'eau**: L'intégration de l'eau dans l'architecture procure une sensation de calme et de tranquillité. Les reflets, les sons apaisants et la fraîcheur de l'eau contribuent à une expérience apaisante. La gestion des eaux sur notre site avec des noues sèches et humides fait partie de la mise en évidence de la gestion de l'eau.

**Lumière dynamique et diffuse**: L'utilisation de la lumière naturelle changeante crée des effets d'ombre et de luminosité qui évoluent au fil du temps. Cette lumière diffuse favorise une ambiance chaleureuse et réconfortante, tout en préservant une connexion avec les rythmes naturels du jour et de la nuit. Encore une fois, appartements traversants et les circulations offrent des vues apaisantes alternatives malgré le caractère très urbanisé de l'environnement.

**Connexion avec les systèmes naturels**: L'intégration de la végétation et des écosystèmes naturels au sein même de l'architecture permet de renforcer la relation entre les occupants et la nature environnante. Les murs végétaux, les jardins intérieurs et les toits verts sont autant d'exemples de cette harmonie retrouvée. Ces aménagements végétaux qui vont des jardins de la SLRB jusqu'au jardin Citydev (en haut de la dalle sur le commerce) traversent le site de part en part afin de consolider ce lien.

**Formes et motifs biomorphiques**: L'utilisation de formes organiques et de motifs inspirés de la nature dans la conception architecturale crée une esthétique harmonieuse. Ces éléments biomorphiques évoquent un sentiment de familiarité et d'appartenance. Une approche des façades en strates de briques, tantôt récupérées, tantôt neuves, imitent des couches géologiques qui sont augmentées par des arrondis.

## D'une manière générale, le projet ambitionne de répondre le plus intelligemment possible

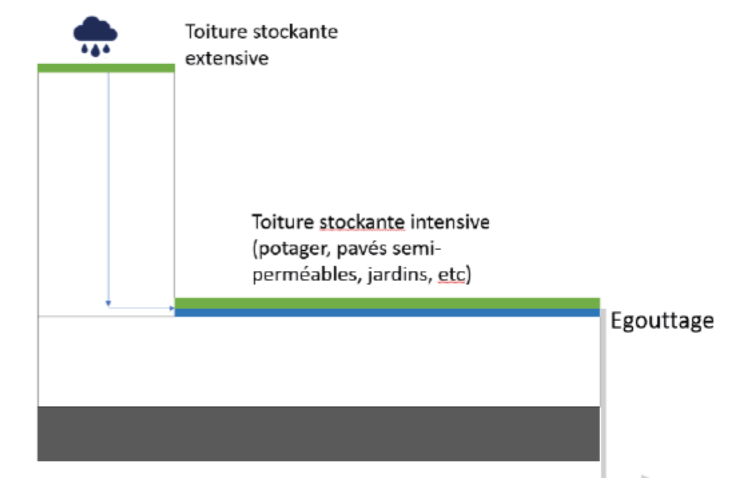


Schéma simplifié de la gestion des eaux pluviales sur la parcelle CityDev

# Économie circulaire

aux objectifs fixés par le cahier des charges en termes d'empreinte environnementale associée aux matériaux.

Dans son approche, le projet a cherché à identifier les éléments ayant le plus d'impact environnemental. Le focus a directement été mis sur ces différents éléments et cela se traduit dans le projet par des mesures mettant en avant le réemploi, les matériaux recyclés et les matériaux bio-sourcés mais également une logique constructive et programmatique modulaire, répétitive, standardisée et préfabriquée. Ceci augmente la flexibilité et de l'évolutivité futures, tout en optimisant des ressources et en limitant les déchets.. Ces différentes prises de décision se retrouvent tant au niveau de la démolition que de la construction.

## Démontage sélectif en vue du réemploi

Drees & Sommer a dressé un inventaire des matériaux présents dans les bâtiments existants sur site. Les deux postes les plus importants identifiés sont les structures en béton et les briques, qui représentent respectivement 55% et 11% de la masse des bâtiments à démolir. La décision a été prise de mettre en place des démarches concernant ces deux matériaux de façon prioritaire : Le béton démolé sera envoyé vers une centrale de traitement spécialisée afin de produire des granulats recyclés de type A+, qui pourront ensuite être réutilisés dans du béton. D'après le rapport de Drees & Sommer, cette mesure excède la demande d'upcycling du cahier des charges (16%, soit +6%).

- Le béton démolé sera envoyé vers une centrale de traitement spécialisée afin de produire des granulats recyclés de type A+, qui pourront ensuite être réutilisés dans du béton. D'après le rapport de Drees & Sommer, cette mesure dépasse la demande d'upcycling du cahier des charges (16%, soit +6%).
- Les briques de parement seront utilisées pour réaliser une partie des façades des bâtiments neufs du projet. D'après le rapport de Drees & Sommer, cette mesure excède la demande de réemploi du cahier des charges (3,6%, soit +1,6%).

Bien que les objectifs du cahier des charges soient déjà dépassés, le projet souhaite aller encore plus loin : plusieurs autres matériaux ont été identifiés pour être réemployés in situ (détaillés dans le point suivant) ; En outre, parmi tous les matériaux restants répertoriés dans l'inventaire, un maximum sera renvoyé vers des filières de réemploi. La démarche et les actions pour atteindre ces objectifs sont décrites dans la Note sur l'économie circulaire.

## Réemploi dans le projet

Comme décrit dans le point précédent, une partie des façades en briques (à teintes rouges) seront réalisées avec des briques de réemploi. En premier lieu, les briques démontées sur le site seront réutilisées, instaurant un circuit on ne peut plus court. Le reste sera complété avec des briques issues du marché du réemploi, en fonction de la disponibilité. Concernant la mise en œuvre, le choix d'une approche « par tas » a été fait, ce qui facilite l'intégration de briques de réemploi dans le projet. En effet, ceci permet que des lots différents puissent être employés, au lieu de devoir trouver un seul lot homogène avec les quantités suffisantes. Les quantités seront monitorées pour s'assurer qu'elles atteignent au minimum les 2% de réemploi dans le projet, tel qu'exigé dans le cahier des charges.



Référence bâtiment réalisé avec des briques de réemploi issu de lots différents

En plus des briques, les autres matériaux prévus pour être réemployés sur place sont : briques de maçonnerie, couvre-murs céramiques et en béton empilés dans les gabions des abords ; réemploi du revêtement de façade en dalles béton du Bâtiment 178 (avec le graffiti du corbeau pour le pignon du centre d'entreprises, et d'autres pour le socle côté chemin de fer). Cela permet également de garder une trace du passé du site ; charpentes métalliques des entrepôts pour la création des serres de jardin et des sheds au-dessus des ateliers si la faisabilité technique le permet ; soubassement en pierre bleue pour l'extension du centre d'entreprises ; briques réemployées pour le doublage intérieur des murs existants des ateliers;



Gabions des abords



Réemploi du revêtement de façade en dalles béton du Bâtiment 178



Démontage et réutilisation des sheds selon faisabilité

réutilisation de certains éléments en bois pour la création de bacs potagers ou pour du mobilier ; démontage et mise à disposition matériaux suivants pour les parachèvements futurs des parties CASCO : seuils, sanitaires, portes, chemin de câble, carrelage, carrelage mural, ...

Le projet réalisera également l'isolation des façades extérieures du centre d'entreprises et des ateliers en laine de roche de réemploi.

## Objectifs en termes d'économie circulaire définis dans le cahier des charges

En conclusion, les objectifs ne sont pas tous atteints dû à l'enveloppe budgétaire trop faible :

- Le projet prévoit que 6,36% des matériaux existants soient valorisés dans une filière de réemploi, la plupart in situ, soit trois fois plus que l'objectif du cahier des charges fixé au 2%.
- Le projet prévoit que 16,2% des matériaux existants soient valorisés grâce à du recyclage à haute valeur ajoutée, soit 6% de plus que l'objectif fixé par le cahier des charges.
- La situation projetée inclut 1,6% de matériaux réemployés pour la totalité du site (2% exigé). L'objectif de réemploi pour l'équipement public est également atteint (5,76 % atteint par rapport au 2% exigé), ainsi que pour le commerce (1,2 %, par rapport au 1% exigé)
- Les lots architecture et stabilité prévoient que 24,8% des matériaux à base de contenu recyclé ou renouvelable soient vérifiés par un parti indépendant, démontables et recyclables. Les calculs sont détaillés dans la note sur l'économie circulaire. Cet objectif sera optimisé en phase d'étude afin d'améliorer le % de matériaux recyclés.

Des pistes d'amélioration seront étudiées pendant la phase d'avant-projet.



## Choix de matériaux à faible impact

Pour le choix des matériaux à mettre en place, plusieurs aspects sont mis en parallèle, tels que la qualité et la durabilité dans le temps, la santé des travailleurs et des usagers, et bien évidemment leur impact environnemental. Des matériaux « sains » (à faibles émissions dans l'air intérieur tels que les formaldéhydes, COV, particules...) seront privilégiés et des outils d'analyse de cycle de vie (ACV ou LCA en anglais) ont accompagné la prise de décisions.

Outre les matériaux de réemploi, le projet s'est basé sur l'analyse de cycle de vie (TOTEM) pour évaluer l'impact environnemental des solutions possibles. Comme pour le réemploi, les éléments avec le plus d'impact ont été d'abord ciblés : les éléments structuraux.

- **Dalle d'étages et toiture en CLT pour certains logements:** Suite à la comparaison TOTEM d'une structure de dalle de plancher en béton coulé sur place, une structure en béton préfabriqué et une structure CLT, la solution en CLT a été retenue pour certains logements et la solution traditionnelle pour d'autres logements. Spécifiquement pour les logements en CLT la solution est adéquate au regard de la réversibilité des connexions (en vue d'une démontabilité future). La chape technique contribue au degré de réversibilité par rapport à une chape humide classique. La solution traditionnelle a quant à elle d'autres avantages énoncés dans les cahiers des charges respectifs de la SLRB et de Citydev.
- Pour le mur de parement en brique de façade (retenu en partie pour des raisons acoustiques), nous prévoyons de le maçonner à la chaux. Ce choix est motivé d'une part pour des raisons de compatibilité avec les briques existantes mais aussi pour augmenter les possibilités de récupération future de la brique.
- Lorsque la structure CLT est mise en œuvre pour certains logements, la quantité de béton et d'armatures réduite dans les sous-sols et les fondations. En plus de leur faible empreinte, les solutions en CLT sont plus légères, ce qui entraîne une diminution de la charge pour les sous-sols et les fondations, et donc la quantité de béton et d'armatures nécessaires, ainsi que réversible dans le futur grâce à leur démontabilité. De plus, la structure CLT stocke du carbone pendant toute la durée de son utilisation. Pour ces raisons, c'est le système constructif qui a été choisi pour les étages hors sol. Comparés à des balcons en béton, les balcons légers avec leur structure partiellement indépendante, ont une charge réduite sur la structure.

- **Granulats recyclés et de ciment à faible impact pour les poutres, colonnes et dalles en béton coulé.** La structure du rez-de-chaussée et des sous-sols est en béton coulé sur place réalisé avec des granulats recyclés et du ciment incorporant du laitier de haut fourneau (résidu de l'industrie métallurgique). Cette mesure permet de limiter grandement l'extraction de nouvelles ressources naturelles et de diminuer l'impact carbone du béton.
- **Isolant en fibre de bois rigide en toiture.** Cet isolant a été préféré au verre cellulaire pour ses performances supérieures.
- **Etanchéité des toitures certifiée C2C.**
- **Substrat des toitures vertes** composé en partie de matériaux en terre cuite issus de chantiers de démolition (> 30%).
- **Béton de pente évité (environ 300 m3)** grâce à la mise en place de toitures vertes stockantes
- **Cloisons intérieures en ossature métallique pour les logements en CLT.** Malgré un impact environnemental légèrement plus élevé que le bloc de plâtre, la flexibilité apportée par la facilité de démontage et la légèreté du système, ainsi que le risque de fissures du bloc de plâtre sur le CLT, ont été prioritaires dans ce choix. Les cloisons intérieures des logements réalisés en structure traditionnelle seront quant à elle en silico-calcaire, ce qui diminue l'impact environnemental.

Des fiches NIBE ont également été consultées pour accompagner ce choix. Tous les composants possèdent une classe inférieure ou égale à 3c, comme exigé par le cahier des charges (cfr note sur l'économie circulaire).

## Adaptabilité et réversibilité

Outre le maintien d'une grande partie de l'existant, les nouveaux volumes sont conçus de manière flexible et adaptable pour anticiper les besoins futurs et éviter une obsolescence prématurée.

L'équipement a été conçu de manière flexible : profondeur limitée (12,6 m), configuration traversante (façade rue Navez et à l'intérieur d'îlot), structure en poutres-colonnes béton et une hauteur sous plafond importante (4,95 m). Ces caractéristiques rendent l'équipement flexible et adaptable à plusieurs programmes mais lui permettent également une évolutivité dans le temps, y compris la reconversion en logements. En

effet, l'équipement se trouve sous les logements sociaux et suit la même trame. La configuration des appartements aux étages pourrait se retrouver au rez-de-chaussée moyennant l'ajout du cloisonnement intérieur et le remplacement de certains modules de châssis pour ajouter des portes et limiter la surface vitrée.

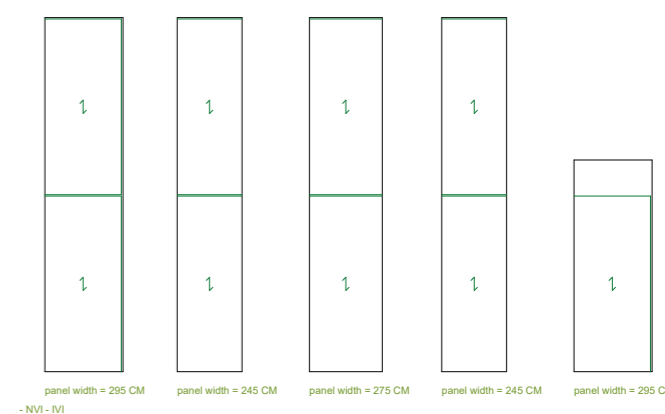
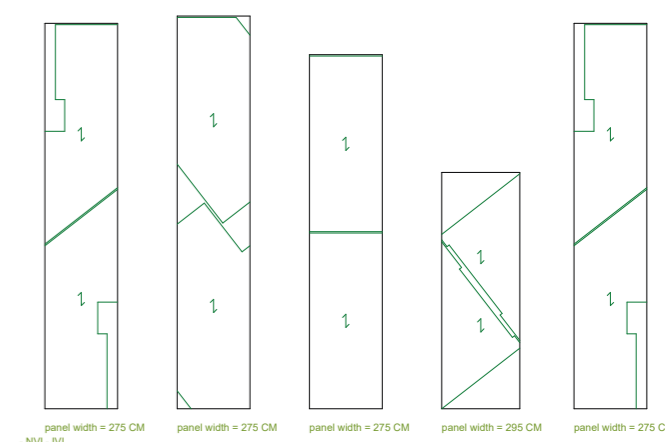
La rénovation des ateliers est conçue de manière à maintenir la flexibilité que le plan libre lui confère aujourd'hui. Tant les colonnes que les poutres sont renforcées pour supporter la charge spécifiée dans le cahier des charges, sans réduire les portées dont le bâtiment dispose aujourd'hui. Les hauteurs libres sont définies par le bâtiment existant et sont plus ou

moins importantes en fonction de l'étage. L'extension de l'atelier au rez-de-chaussée est également conçue en poteaux-poutres en béton.

Le centre d'entreprises est en parti intégré dans le bâtiment existant côté rue Navez. L'extension prévue est conçue sans appuis intermédiaires, ce qui permet d'avoir un plan libre. Les hauteurs sont définies par les niveaux du bâtiment existant pour assurer la continuité des niveaux.

Le commerce est conçu en structure poutres-colonnes en béton, avec des portées de 7,8 m et hauteur sous dalle de minimum 4,75 m.

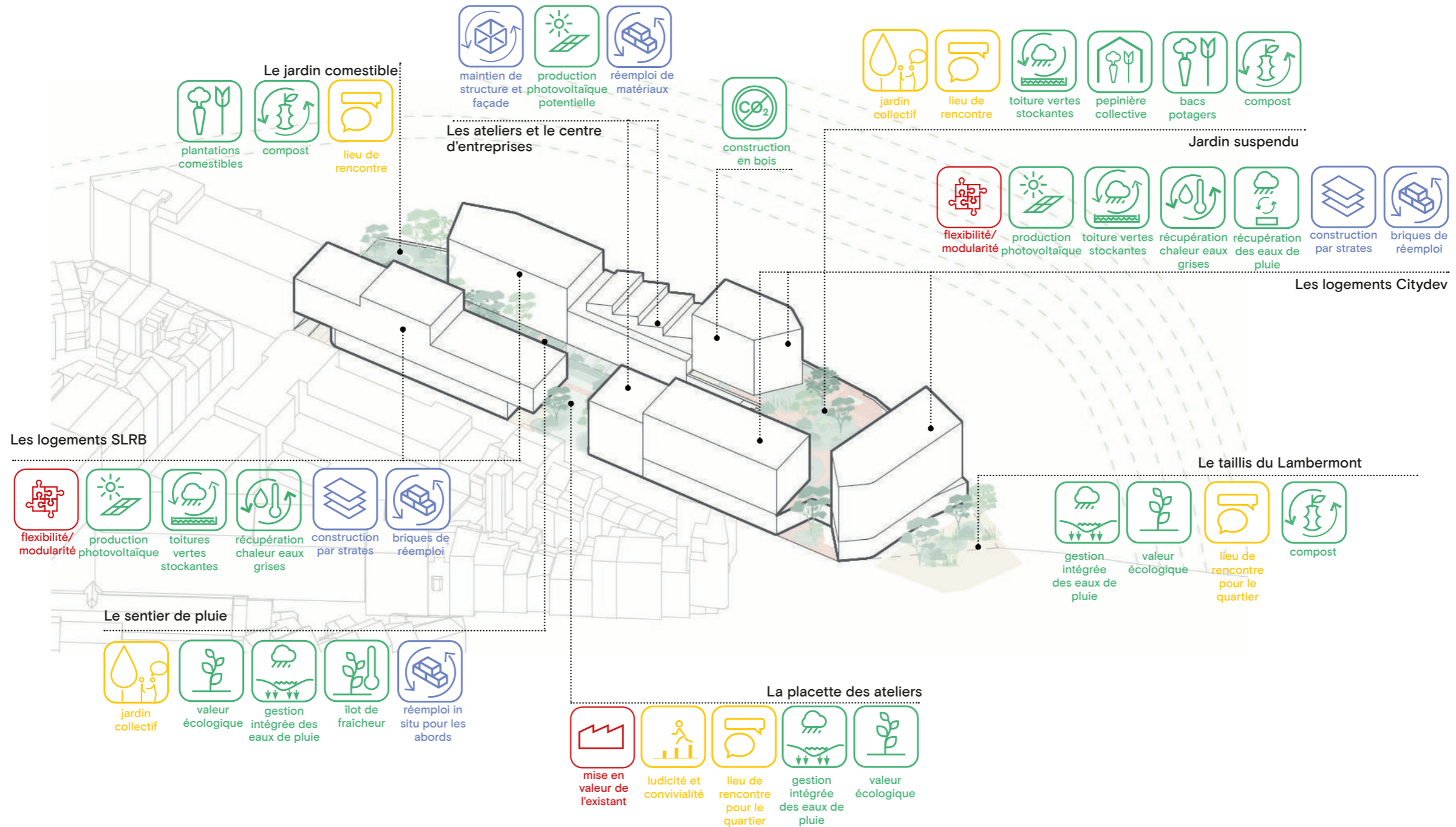
Le parking, avec une façade éclairée du côté du chemin de fer, permet une reconversion future vers d'autres fonctions.



Étude d'optimisation des découpes de panneaux de CLT pour le projet réalisée par entreprise spécialisée

# Stratégies développement durable mises en place

Un site avec ...





# Mode constructif

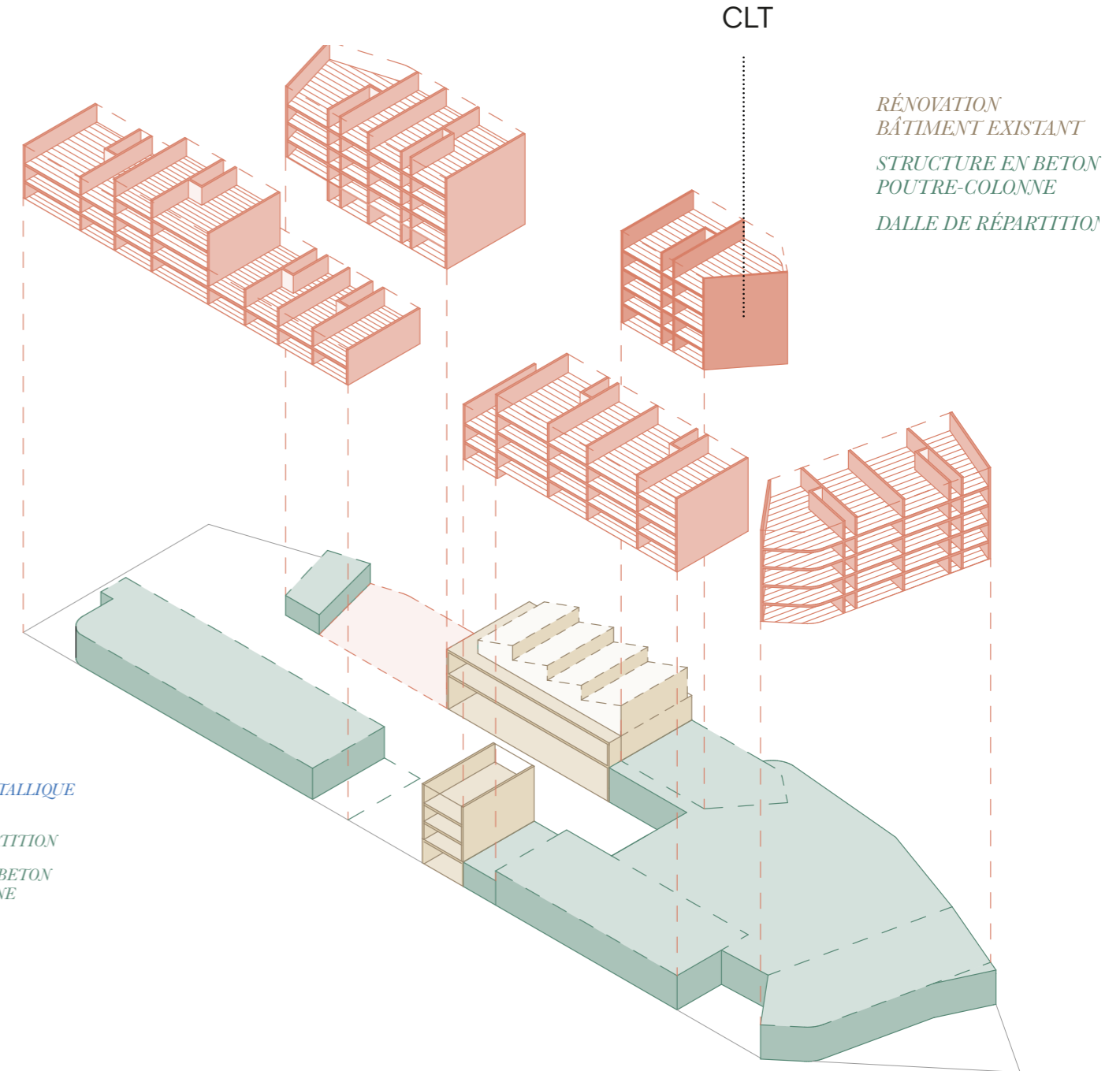
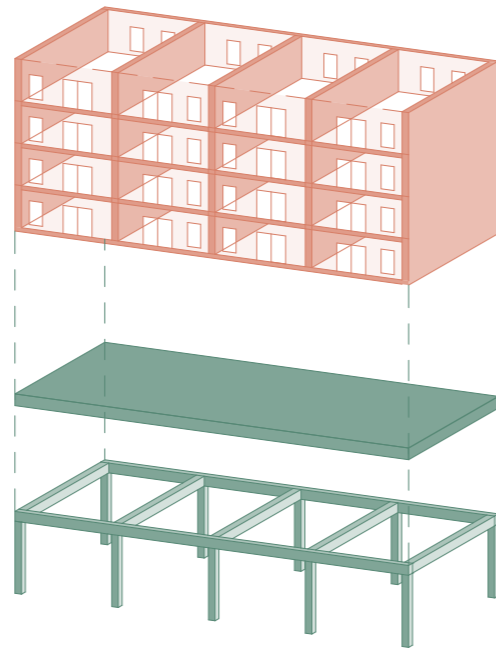
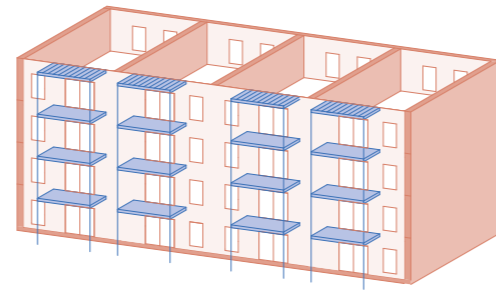
## Descriptif et gestion des charges liées à la superposition des fonctions

Pour le mode constructif, nous avons proposé des principes simples, efficaces et qui structurellement autonomes pour répondre aux besoins des différents programmes tout en offrant un potentiel d'évolution futur.

De manière générale, la structure en poutres-colonnes en béton est utilisée pour les sous-sols et le rez-de-chaussée, là où les portées nécessaires et les surcharges sont plus importantes. C'est le cas du commerce, de l'équipement, de l'extension des ateliers, et des parkings.

Aux étages, pour une partie des logements acquisitifs, le système constructif proposé est en CLT. Ce choix a été privilégié pour ses meilleures performances environnementales et de confort des habitants, mais aussi pour sa légèreté. Les logements locatifs, une partie des logements acquisitifs, ainsi que l'extension des bureaux, seront quant à eux réalisés en construction traditionnelle.

La configuration régulière et répétitive des logements convient à ce système constructif pour la descente de charges rationnelle.



# Techniques spéciales

Dans ce projet, nous accordons une importance primordiale à la réduction de la demande énergétique pour le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire. Pour y parvenir, nous faisons des choix de conception intelligents qui permettent de limiter ces besoins dès le départ. De plus, nous utilisons un système de stockage de chaud/froid dans le sol, ce qui nous permet d'optimiser l'utilisation de l'énergie disponible.

Parallèlement, nous avons une vision tournée vers l'avenir en ce qui concerne les autres demandes énergétiques. Nous nous engageons à exclure toute forme de combustible fossile dans ce projet. Au lieu de cela, nous optons résolument pour des sources d'énergie renouvelables comme principale source d'approvisionnement énergétique. Cela peut inclure l'utilisation de panneaux solaires pour la production d'électricité, de pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement, et d'autres technologies durables.

En adoptant cette approche, nous réduisant notre dépendance aux combustibles fossiles et contribuons à la transition énergétique en favorisant l'utilisation de sources d'énergie propres et renouvelables. Cela nous permet de créer un bâtiment à faible impact environnemental, tout en assurant un approvisionnement énergétique fiable et durable pour les occupants du bâtiment.

Les différentes techniques ont été mentionnées dans la partie relative à l'environnement. Ci-dessous, un récapitulatif par fonction :

## Techniques au niveau du site

### • Géothermie

Pour une production de chaleur et de froid « fossil free », nous proposons une installation ATES (géothermie ouverte), sous réserve de test TRT sur site.

En hiver, les eaux souterraines plus chaudes sont utilisées par l'installation ATES pour chauffer les bâtiments. Une pompe à chaleur de 850kW est raccordée à la source via 3 paires de puits de captage de 110m de profondeur. L'eau du sol n'est généralement pas directement à la température souhaitée et devra donc être chauffée en plus. Néanmoins, l'eau souterraine relativement chaude garantit que moins d'énergie est nécessaire pour amener l'eau souterraine à la température souhaitée pour l'installation de chauffage. En été, l'eau froide est retirée de la terre. Le froid est livré aux bâtiments via un échangeur de chaleur. Le refroidissement d'un bâtiment au moyen d'eau souterraine peut avoir lieu immédiatement.

L'eau souterraine chauffée est injectée dans un second puits, appelé « source chaude ». La géothermie est reliée aux bâtiments via une boucle installée sur tout le site en tant que réseau de chaleur. Cette boucle sera reliée à chaque bâtiment via une pompe à chaleur réversible, assurant le chauffage et

le refroidissement. Le système est dimensionné pour couvrir les besoins totaux du site, y compris le commerce s'il venait se connecter à ce réseau. Ce système est modulaire dans le sens où il pourrait augmenter la capacité de production par l'ajout de puits de captage, sans altérer le système.

## Logements

### Production de chaleur

Pompe à chaleur réversible, connectée au système de géothermie, qui assure le chauffage et le refroidissement

### Eau chaude sanitaire

Pour l'eau chaude sanitaire, nous proposons un système de **récupération de chaleur sur les eaux grises** (des douches, des éviers) pour préchauffer l'eau qui servira à nouveau dans le bâtiment. La transformation et la production de chaleur sont couvertes par une pompe à chaleur efficace avec un COP de 4,2. Une pompe à chaleur eau/eau fournira un appoint sur les calories restantes pour atteindre les 60°C.

### Distribution de chaleur et de froid

Le **chauffage par le sol** est choisi pour les espaces de vie des appartements. Avec cette technique d'intégration de tuyauteries dans le sol, les espaces peuvent être activement maintenus à la température adéquate avec moins de puissance

de chauffe, ce qui a bien sûr un effet bénéfique sur la consommation d'énergie et augmente considérablement le confort hivernal et estival.

En été, nous pouvons utiliser le **refroidissement passif** sans frais supplémentaires et avec une efficacité exceptionnelle. Le refroidissement passif doit son nom au fait que la pompe à chaleur elle-même n'est pas active, que le compresseur de la pompe à chaleur est éteint et que la fraîcheur de l'eau provenant de la géothermie à 12°C circule dans les tuyaux sans nécessité de le refroidir activement. Cela rend cette méthode de refroidissement très économe en énergie.

### Ventilation hygiénique

La ventilation hygiénique est garantie par un système double flux avec récupération de chaleur (type D). Ce système permet de contrôler les débits d'air et de minimiser les besoins en chauffage. Les débits d'air imposés par la réglementation en vigueur, telle que la réglementation PEB en Région Bruxelloise, seront pris en compte. L'air extérieur frais est introduit mécaniquement dans les pièces où les occupants séjournent, à l'aide de bouches de ventilation reliées à des conduits de pulsion. L'air frais assure un apport constant en oxygène et améliore la qualité de l'air intérieur. L'air vicié provenant des pièces humides telles que la salle de bain, la cuisine et les toilettes est évacué mécaniquement à l'aide de bouches de ventilation reliées à des conduits d'évacuation. Cela permet d'éliminer les odeurs, l'humidité et les polluants présents dans ces espaces. L'air est également transféré naturellement entre les différentes pièces via le détalonnement des portes. Cela favorise la circulation de l'air à l'intérieur de l'appartement et assure une répartition homogène de l'air frais.

Dans la partie des logements locatifs SLRB, et afin d'assurer l'entretien, un système de ventilation type D centralisé est mis en place dans les sous-sols de chaque immeuble (Navez et Chemin de fer). Ce système utilise des trémies verticales pour amener l'air dans tous les appartements. Pour optimiser l'efficacité énergétique, un récupérateur de chaleur est installé sur les groupes de ventilation.

Le récupérateur de chaleur permet de récupérer la chaleur de l'air extrait des pièces et de la transférer à l'air frais entrant, préchauffant ainsi l'air avant de le distribuer dans les appartements. Selon la norme EN 308, le récupérateur de chaleur utilisé dans ce système présente un rendement de 70%. Cela signifie qu'il est capable de récupérer et de réutiliser une grande partie de la chaleur de l'air extrait, réduisant ainsi les besoins de chauffage et améliorant l'efficacité énergétique globale du bâtiment.

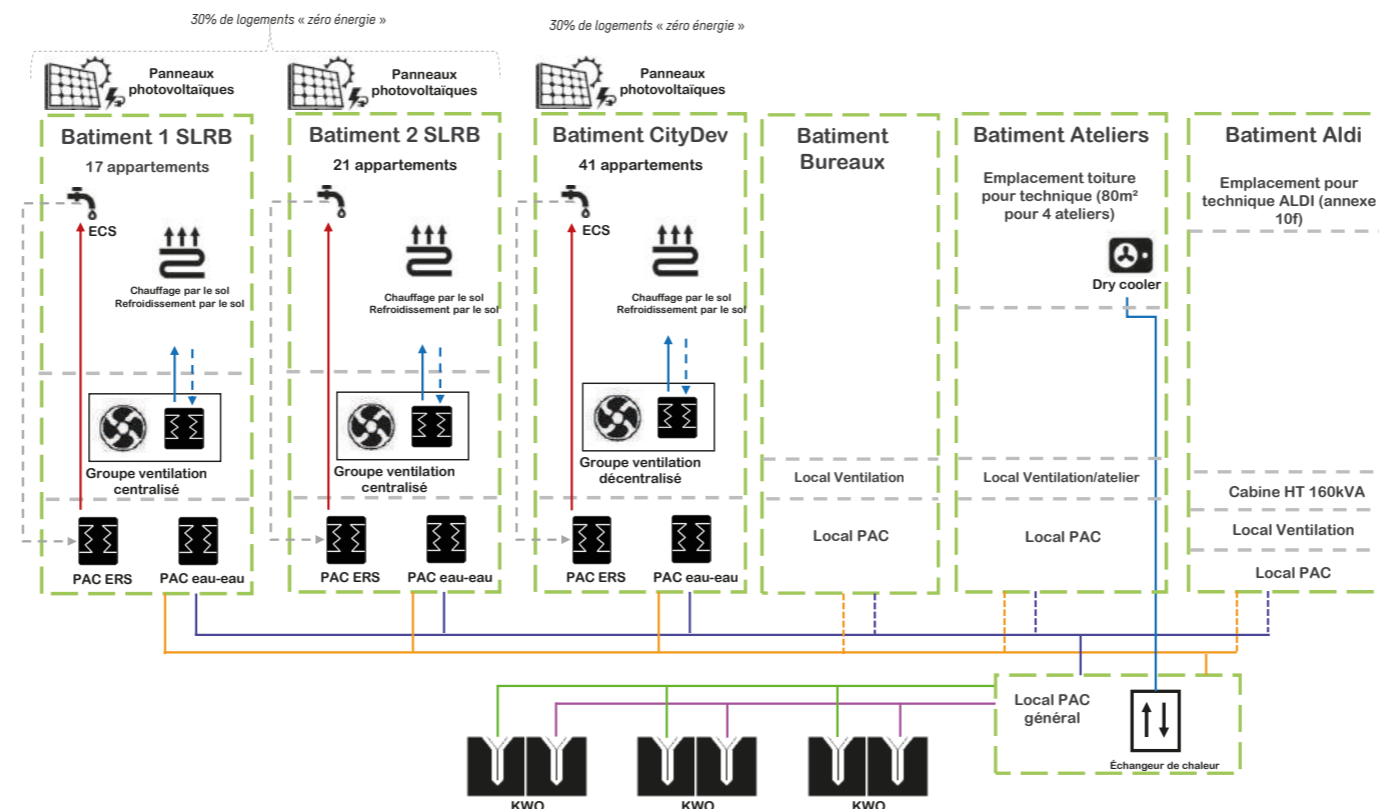


Schéma des techniques spéciales au niveau du site (Sweco)

Dans la partie des logements acquisitifs Citydev, la ventilation des appartements est assurée par des appareils de ventilation individuelle situés dans les buanderies. Ces appareils ont une capacité de circulation d'air de 230 à 550 m³/h, ce qui permet d'assurer un renouvellement d'air adéquat dans chaque appartement.

Un récupérateur de chaleur est intégré aux groupes de ventilation pour récupérer la chaleur de l'air extrait des pièces. Selon la norme EN 308, ce récupérateur de chaleur présente un rendement de 84%. Cela signifie qu'il est capable de récupérer et de réutiliser une grande partie de la chaleur de l'air extrait, contribuant ainsi à préchauffer l'air frais avant qu'il ne soit pulsé dans les pièces. Cette récupération de chaleur permet de réduire les besoins de chauffage et d'améliorer l'efficacité énergétique de chaque appartement.

#### Production électrique renouvelable

Dans le cadre d'une stratégie énergétique ambitieuse, le projet prévoit plus de 30% de logements à zéro énergie pour les appartements de la SLRB (12 unités) et de CityDev (14 unités ). Ces logements sont conçus de manière à ce que 100% de leur consommation en énergie primaire, telle que définie par la réglementation PEB (Performance Énergétique des Bâtiments) pour les unités résidentielles, soit couverte par des sources d'énergie renouvelables.

Pour atteindre cet objectif, le projet prévoit l'installation de 270 panneaux solaires photovoltaïques. Ces panneaux solaires convertissent l'énergie solaire en électricité, qui est ensuite utilisée pour répondre aux besoins en énergie des logements. L'électricité produite par les panneaux solaires est une source d'énergie renouvelable et propre, ce qui contribue à réduire l'empreinte carbone des bâtiments et à promouvoir la durabilité environnementale.

## Équipement public

L'immeuble sera livré «CASCO», ce qui signifie qu'il sera à l'état brut de gros œuvre fermé, mais dépourvu d'installations techniques telles que l'éclairage, le chauffage, la ventilation et les installations sanitaires. Cependant, les arrivées de flux (électricité, gaz, chauffage, eau, ventilation) seront prévues pour permettre l'installation ultérieure de ces systèmes par les parties concernées.

## Ateliers et centre d'entreprises

Les locaux des ateliers doivent être livrés «CASCO» mais seront viabilisés, c'est-à-dire qu'ils bénéficieront des raccordements aux réseaux d'eaux usées, d'eau, d'électricité, de chauffage, ainsi que des trémies techniques et des attentes pour le raccordement au système de ventilation du bâtiment. Cela permettra aux occupants des ateliers de mettre en place les installations techniques spécifiques à leurs besoins.

Une structure métallique (de réemploi si possible) en forme de sheds, et habillée latéralement avec une maille ajourée, est posée sur les ateliers. Ce volume accueille un espace pour le dry-cooler de la géothermie de l'ensemble du site ainsi que des espaces pour les plates-formes techniques des ateliers (4x20m2). Un espace destiné aux utilisateurs y est également laissé libre pour leur permettre d'activer la toiture en fonction de leurs besoins.

Moyennant l'installation de sous-structures par les utilisateurs, la géométrie des sheds pourra également servir de support pour installer des panneaux photovoltaïques additionnels.

Des panneaux photovoltaïques additionnels pourront également être installés sur la toiture du Centre d'entreprises.

## Commerce

De manière similaire, les locaux commerciaux seront livrés «CASCO» mais seront également viabilisés. Les raccordements aux réseaux d'eaux usées, d'eau, d'électricité, de chauffage, ainsi que les trémies techniques et les attentes pour le raccordement au système de ventilation du bâtiment seront prévus. Cependant, les travaux de finition et les techniques spéciales seront étudiés et réalisés directement par ALDI, afin de répondre aux besoins spécifiques de leur activité commerciale.

## Parking

Pour le parking de la SLRB et de l'équipement, un système de sprinklage léger (OH1) avec un réservoir d'une capacité de 15m³ est proposé. Ce système est conçu pour assurer la protection contre les incendies en cas d'urgence.

Dans le parking de Citydev, ALDI et Ateliers, un système de sprinklage plus étendu (OH2) est recommandé. Ce système comprend un réservoir plus grand d'une capacité de 50m³ pour garantir un approvisionnement suffisant en eau pour la suppression des incendies.

En ce qui concerne les véhicules électriques, le projet considère que la solution considérée est suffisante selon la règle de bonnes pratiques professionnelles. Cela suggère que le parking dispose d'une infrastructure adéquate pour répondre aux besoins de recharge des véhicules électriques, tels que des prises de courant ou des bornes de recharge. Cependant, le système devra être soumis au service d'incendie pour avis et approbation lors de la phase d'avant-projet.

Pour la ventilation, le projet intègre un système de ventilation d'une capacité de 200m³ par place de parking. Cela permet une bonne circulation de l'air et maintient un environnement confortable dans le parking.

Dans l'ensemble, ces mesures visent à assurer la sécurité et la fonctionnalité des parkings tout en tenant compte des besoins évolutifs des véhicules électriques et en fournissant une ventilation appropriée pour une expérience utilisateur agréable.

## Ascenseurs

Les ascenseurs seront équipés de matériaux innovants intégrant des propriétés antimicrobiennes, ce qui permettra de faciliter leur nettoyage et leur entretien. Un revêtement antimicrobien à base de peinture en poudre durable sera utilisé. Des purificateurs d'air dotés d'un traitement UV seront installés afin de garantir un air sain pendant les trajets en ascenseur. Ces mesures visent à assurer un environnement propre et hygiénique pour les occupants et à favoriser leur bien-être.

Les ascenseurs sont inclus dans le marché sauf pour le commerce, les ascenseurs et monte-charges seront mis en œuvre par ALDI.

# Gestion et cohabitation des fonctions

## Autonomies techniques dans le cadre de la superposition de fonctions

Le projet vise à atteindre une autonomie technique pour les différentes fonctions qu'il comprend, telles que le résidentiel, les ateliers, les bureaux, l'équipement et le commerce, tout en mettant en place certaines installations techniques communes. Cette approche permet de maximiser l'efficacité énergétique et de réduire l'impact environnemental de l'ensemble du projet.

Une des solutions envisagées pour assurer cette autonomie technique est l'utilisation de la géothermie comme décrit précédemment dans la note, système où les différentes fonctions peuvent venir se connecter.

Chaque fonction du projet peut être équipée de systèmes autonomes spécifiques pour répondre à ses besoins particuliers. Par exemple, des systèmes de ventilation peuvent être installés dans les ateliers et les bureaux afin d'assurer un environnement intérieur sain et confortable. Les besoins en eau, électricité et gaz, ainsi que la disponibilité de trémies et de locaux techniques, offrent aux utilisateurs la liberté d'équiper leurs espaces selon leurs propres besoins.

L'autonomie technique des différentes fonctions du projet ne signifie pas qu'elles fonctionnent de manière isolée, mais plutôt qu'elles peuvent tirer parti d'installations techniques communes tout en étant dotées de systèmes spécifiques répondant à leurs besoins spécifiques.

En somme, le projet offre une approche flexible qui permet aux différentes fonctions de bénéficier de systèmes autonomes adaptés à leurs besoins spécifiques, tout en favorisant l'utilisation efficace des ressources communes.

Chaque fonction bénéficie de trémies séparées, évitant ainsi toute intersection entre les installations. Cela permet à chaque entité d'avoir une gestion autonome de ses installations, garantissant un fonctionnement efficace et évitant les conflits potentiels.

## Gestion des locaux techniques

Intégrer les exigences de maintenance et d'exploitation des installations techniques d'un bâtiment dès la phase conception permet d'en optimiser la disponibilité, la fiabilité et les coûts associés tout au long de leur cycle de vie.

L'implantation des locaux techniques est stratégiquement choisie pour assurer un accès facile à l'exploitation, à la

maintenance et aux travaux d'entretien. Les équipements nécessitant un accès constant sont placés en périphérie, tandis que les équipements plus volumineux sont répartis entre le sous-sol et le dernier étage. Les locaux techniques des logements sont clairement séparés de ceux dédiés à l'équipement, aux activités économiques ou au commerce, ainsi que la mise en place de locaux spécifiques pour les compteurs d'eau, de gaz et d'électricité. Chaque utilisateur dispose d'un compteur individuel pour une mesure précise des consommations et une répartition équitable des coûts.

La cabine haute tension existante est maintenue, et une nouvelle a été ajoutée.

Les nouveaux locaux techniques, bien différenciés par fonction, ont été regroupés de manière contiguë.

Les locaux techniques sont conçus pour assurer un accès facile aux équipements, avec un espace de 1,40 m entre chaque équipement et des zones de maintenance libres en périphérie. Les locaux des centrales de traitement d'air sont dimensionnés pour permettre un espace libre à côté des équipements, facilitant le remplacement des filtres.

Les installations techniques sont localisées en toiture ou en sous-sol, mais des trémies verticales sont prévues pour

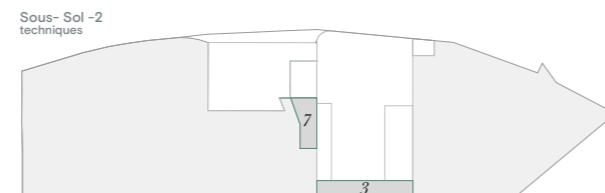
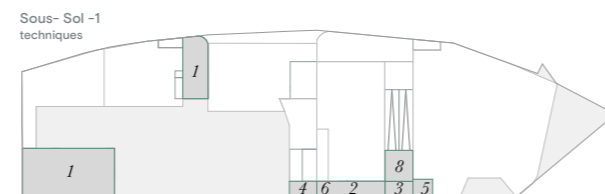
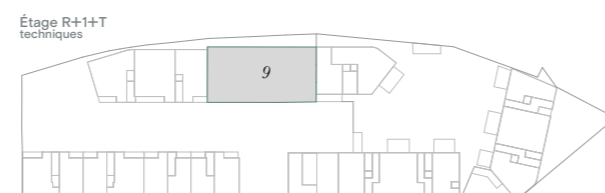


Schéma localisation locaux techniques par fonction  
1. LOCAL TECHNIQUE SLRB 2. LOCAL TECHNIQUE ATELIERS ET CENTRE D'ENTREPRISES 3. LOCAL TECHNIQUE CITYDEV 4. CABINE HT EXISTANTE MAINTENUE 5. CABINE HT COMMERCE 6. CABINE HT RÉGIE 7. PAC GÉNÉRAL 8. PAC CITYDEV 9. DRY COOLER (SHEDS)

permettre l'accès aux tracés verticaux des installations. Les trémies sont équipées de trappes d'accès et d'éclairage pour faciliter l'entretien.

Le projet prévoit un système de gestion technique centralisée (GTC) intégrée pour surveiller et réguler les installations techniques importantes du bâtiment. Ce système permet de détecter les problèmes potentiels, d'effectuer des ajustements et de prévenir les pannes.

Notre approche de conception vise à minimiser les besoins de maintenance en optant pour des systèmes qui évitent les pièces susceptibles de causer des défaillances. Certains systèmes nécessitent peu d'entretien car ils ne contiennent pas de pièces défilantes, tandis que d'autres nécessitent une attention plus soutenue pour éviter les pannes (comme les moteurs électriques et les ventilateurs). Nous accordons une importance particulière à la réduction des coûts de maintenance dans notre conception, en privilégiant notamment l'utilisation de systèmes sans pièces rotatives, comme le système de chauffage et de refroidissement par plancher rayonnant.

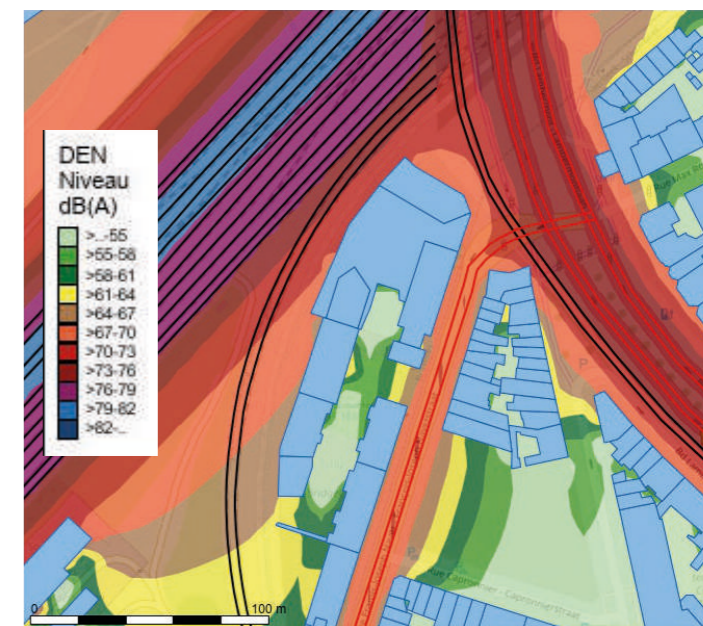
Les équipements utilisés dans le bâtiment seront conçus en se basant au maximum sur les normes industrielles afin de garantir l'utilisation des pièces standards. Ceci facilite le remplacement de pièces en cas de panne.

Les installations techniques du projet actuel reposent sur des technologies éprouvées et fiables pour les systèmes primaires tels que les pompes à chaleur, les centrales de traitement d'air et les refroidisseurs d'eau. Les systèmes de distribution et d'émission, tels que les tuyauteries d'eau chaude et le câblage électrique, sont également basés sur des technologies connues et fiables.

## Nuisance sonores

En lien avec les infrastructures voisines/ concernant l'implantation du nouveau projet

Pendant le processus d'implantation du programme sur la parcelle, une simulation acoustique a été réalisée avec le logiciel Immi V.2021. Une campagne de mesure a été réalisée sur le site pour les façades directement exposées au bruit du trafic routier, c'est-à-dire les façades rue du Navez et boulevard Lambermont. Les résultats des mesures in-situ LAday ont permis de mettre en évidence que les valeurs reprises sur la simulation réalisée par Bruxelles Environnement sont beaucoup plus élevées que les mesures relevées in-situ. Pour les autres expositions, les mesures de Bruxelles Environnement ont été considérées. Les détails de cette campagne de mesures sont spécifiés dans la Note acoustique. La carte avec les résultats



Carte acoustique à une hauteur de 4 m en Lday (Simulation réalisée avec le logiciel Immi V.2021 par Sweco)

de la simulation est reprise ci-après.

Sur la carte nous pouvons observer que le choix de retrouver un front à gabarits variables du côté du chemin de fer, avec les percées localisées aux extrémités du site, garantissent un intérieur d'îlot calme et agréable. En effet, grâce à ces ouvertures, un nombre important de logements peut bénéficier des vues, tout en gardant une distance suffisante pour que les nuisances du bruit ferroviaire soient limitées.

Le fait d'avoir un socle important du côté du chemin de fer (de 6 à 13 m), participe à la protection acoustique des espaces extérieurs du projet, que ce soit pour ceux au niveau de la rue (le rez-bas) ou pour ceux sur la dalle du commerce (le rez-haut)

En plus, aucun logement a été aménagé au niveau du rez-de-chaussée côté rue.

Tous les immeubles qui longent la rue Navez et les voies du train bénéficient d'une façade calme en intérieur d'îlot. Localisés du côté intérieur de l'îlot, les séjours et leurs terrasses animent ces façades tout en bénéficiant du calme de cette partie du site.

L'immeuble de logements acquisitifs côté Lambermont, tout au nord de la parcelle, a été reculé par rapport à la limite parcellaire derrière un « buffer » végétal. Ce choix a été motivé, entre autres, pour la réduction des nuisances sonores du boulevard.

Les logements qui auraient leurs séjours les plus exposés au bruit ferroviaire disposent de loggias au lieu de balcons sortants. Une ouverture latérale vitrée a été prévue pour assurer les vues tout en limitant l'exposition de la loggia et de la façade derrière.

Côté Navez, une percée en bas de la parcelle (au niveau de l'allée couverte) ouvre des vues dégagées sur le paysage. Cette percée se trouve juste en face de l'ouverture côté chemin de fer la hauteur du jardin comestible. De ce fait, le bruit routier de la rue Navez n'impacte pas la façade en face.

L'ouverture en face des ateliers a été élargie par rapport aux 8m demandés pour augmenter la visibilité du bâtiment d'ateliers. En plus des revêtements de sol semi-perméables, rugueux et avec de la végétation, cette entrée est abondamment végétalisée, ce qui permet de mitiger la réflexion des sons sur l'enveloppe.

La simulation acoustique a mis en évidence que ces ouvertures ont un impact relativement faible sur le niveau de bruit relevé en intérieur d'îlot.

#### Entre les fonctions

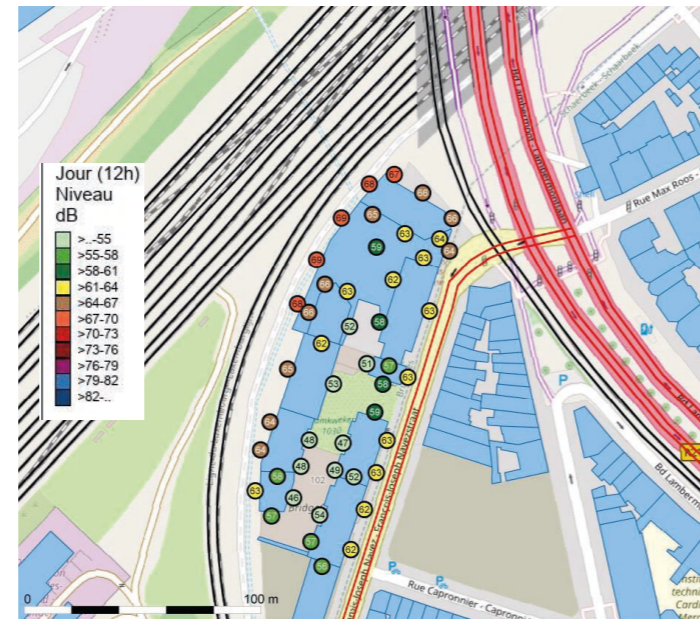
Contrairement à ce qui a été évoqué dans le cahier des charges, nous avons choisi de libérer les espaces extérieurs en intérieur d'îlot de toute circulation de véhicules lourds. En effet, les quais de livraison pour le commerce et les livraisons en camionnette ont été intégrés dans le volume (donc couverts et fermés, avec des dalles « flottantes » pour éviter la propagation des vibrations). Cette stratégie permet de libérer l'intérieur d'îlot de toute nuisance sonore et visuelle, en plus d'offrir un espace qui peut être partagé par les utilisateurs, les habitants du site, les utilisateurs de l'équipement et même devenir un lieu de rencontre pour les riverains.

Les locaux techniques ont été positionnés de manière à éviter les nuisances pour les autres fonctions. Les grilles pour la prise d'air sont acoustiques, et les rejets sont localisés en hauteur des bâtiments. Les équipements techniques positionnés sur les ateliers sont entourés par des protections acoustiques intégrées dans les charpentes métalliques récupérées des hangars.

Les techniques ont été regroupées autant que possible (le dry-cooler par exemple) pour limiter la démultiplication des bruits. Les parois mitoyennes entre les fonctions différentes (mitoyens atelier-logements, dalle entre commerce et logements) ont été conçues pour assurer le confort au sein de chacune des fonctions.

#### Entre chacun des bâtiments et leur environnement extérieur et au sein des immeubles

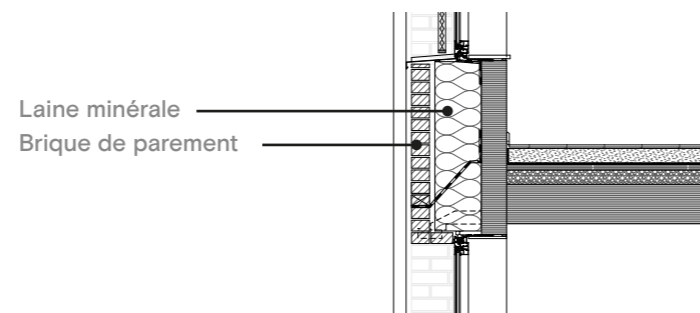
Afin de répondre aux exigences de la norme et d'obtenir une valeur de référence L<sub>Aday</sub>, une simulation acoustique du projet a été réalisée (voir carte ci-dessus). Sur base des niveaux d'exposition calculés (voir carte simulation), les performances acoustiques D<sub>Atr</sub> des façades suivantes sont proposées sur l'extrait de plan ci-dessous :



Plan des performances acoustiques nécessaires des façades en fonction de l'exposition au bruit

Les performances des façades et des vitrages seront affinées lors de la prochaine phase du projet avec notamment de nouveaux relevés in-situ pour le bruit ferroviaire.

Concernant les façades qui sont composées en CLT, et les façades traditionnelles, les parties pleines sont constituées d'une cavité remplie d'un isolant fibreux de type laine minérale et d'une finition avec un parement en brique. Le choix d'une finition avec un parement en brique permet d'avoir une performance des éléments de façade plein plus performante qu'avec une finition en crépis sur isolant par exemple. Les raccords entre les châssis et les façades sont plus performants d'un point de vue acoustique avec ce choix de finition (pose des châssis derrière une batée en briques de façade).



Détail constructif façade

#### Au sein des immeubles

Normes d'application : La norme 'NBN S01 400-1 (2022) – Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation' et l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale relatif à la lutte contre les bruits de voisinage du 21 novembre 2002 sont d'application. La classe B selon NBN S01 400-1 (2022) est considérée entre deux logements et vis-à-vis de l'extérieur. La classe C est considérée au sein du même logement.

Les niveaux de bon confort acoustique selon la NBN S01 400-1 (2022) suivants sont atteints, à savoir :

- Isolation aux bruits aériens : le projet cible une classe B d'isolement aux bruits aériens entre logements. Au sein du même logement, c'est la classe C qui est visée.
- L'isolation aux bruits de choc : classe B entre logements et classe C au sein du même logement
- L'isolation acoustique des façades : classe B, avec le critère complémentaire d'exposition au trafic ferroviaire et aérien pour les chambres à coucher (classe B également respectée)
- Bruit des installations techniques : classe C à l'intérieur du logement pour les sources de bruits continues et pour celles de courte durée. Pour les installations techniques n'appartenant pas au logement, classe C pour les sources de bruits continues et de courte durée. Les limitations relatives aux installations techniques des appartements sont détaillées dans la Note acoustique.
- Durée de réverbération et absorption acoustique dans les espaces communs. Pour réduire la gêne occasionnée par une réverbération excessive dans les espaces de circulation communs qui desservent au moins 3 logements, on prend les dispositions suivantes : dans les couloirs, cages d'escalier et halls d'entrée, il faut prévoir des dispositifs d'absorption acoustique.

Une attention particulière a été accordée à la réduction des nuisances acoustiques causées par les installations techniques dans les bâtiments. Des mesures ont été prises pour minimiser ces nuisances, ce qui signifie qu'elles sont pratiquement inexistantes. Les trémies sont conçues de manière à éviter les vibrations, grâce à une ventilation dimensionnée à des vitesses basses (moins de 4m/s dans les trémies), des silencieux installés sur les gaines de la centrale de traitement d'air et une isolation adéquate de celles-ci.

De plus, tous les locaux techniques, à l'exception du dry-cooler, sont situés en sous-sol. En ce qui concerne la production d'énergie sur site, elle se fait sans aucun bruit gênant.

L'utilisation de la géothermie et des panneaux photovoltaïques permet de générer de l'énergie de manière silencieuse et respectueuse de l'environnement.

## Nuisances olfactives

Dans les appartements, des filtres à air performants sont utilisés dans les systèmes de ventilation pour éliminer les particules et les polluants odorants, assurant ainsi un environnement intérieur sain et agréable.

En ce qui concerne les rejets de fumées, des normes strictes sont appliquées pour limiter les émissions toxiques et les odeurs associées. Les bâtiments sont équipés de systèmes de contrôle des fumées et de ventilation adaptée.

Les systèmes de ventilation qui éliminent les odeurs et renouvellent en permanence l'air ambiant rejettent l'air vicié au-dessus des toitures pour garantir que l'air vicié ne perturbe pas le confort olfactif des habitants et des personnes dans les espaces publics. Cela devra également être promu via la sensibilisation, en encourageant les bonnes pratiques en matière de gestion des déchets, de maintenance des systèmes de ventilation et de prévention des sources d'odeurs indésirables.

Les ateliers et les supermarchés mettront en place des systèmes de captage et de filtration des odeurs à la source, permettant de piéger et d'extraire les composés odorants avant qu'ils ne se propagent dans l'air environnant. De plus, les rejets d'air contaminé ou chargé d'odeurs sont acheminés vers des conduits de ventilation situés à une hauteur suffisante pour éviter toute perturbation du confort olfactif des habitants et des personnes dans les espaces de vie. Cela permet de diriger directement les nuisances olfactives loin des zones résidentielles et des espaces publics. Des trémies verticales sont prévues pour accueillir toutes les techniques mises en place par ces entités.



# Dérogations aux plans et règlements d'urbanisme

## Plan Régional d'affectation du sol / zone MIXTE

Le projet développé prévoit la réalisation d'un commerce (supermarché ALDI / commerce alimentaire) de +/- 2.000m<sup>2</sup> (surface comprenant les espaces de vente ainsi que les locaux accessoires).

Compte tenu qu'aucun PPAS n'a été adopté dans la zone, cette surface dépasse les 1000m<sup>2</sup> de plancher maximum pouvant être affecté à du commerce par le PRAS en zone mixte.

La réponse à la question posée le 30/01/23 sur le sujet apportée par Citydev via le forum en date du 03/03/2023, à savoir « ... L'étude volumétrique a été présentée lors d'une réunion de projet (03/11/2020) organisée par Urban. Des représentants d'Urban, Ville de Bruxelles, Bruxelles Environnement, et Maître Architecte étaient présents et ont validé le projet entre autres dans les affectations proposées. Le projet est donc conforme aux prescriptions du PRAS en zone mixte, La superficie de plancher affectée aux grands commerces spécialisés peut être autorisée jusqu'à 3.500 m<sup>2</sup> par projet et par immeuble après que les actes et travaux auront été soumis aux mesures particulières de publicité. L'auteur de projet devrait argumenter dans la demande de Permis d'Urbanisme le dépassement des surfaces prévues dans le PRAS », est selon notre lecture erroné dès alors que le commerce envisagé, un supermarché Aldi / commerce alimentaire, ne rentre pas dans la catégorie « grand commerce spécialisé » mais dans la catégorie « commerce ».

En l'espèce, le ALDI ne sera autorisé en zone mixte que si sa surface plancher comprenant l'espace de vente accessible au public et les locaux accessoires fermés et couverts présentant une hauteur sous plafond de plus de 2m20, ne dépasse pas les 1.000m<sup>2</sup>.

## Règlement Régional d'Urbanisme

Le projet développé implique les dérogations suivantes aux impositions du RRU.

### Nombre d'emplacement de stationnement

L'annexe 5 – Programme prévoit un nombre d'emplacement de stationnement pour les logements, à savoir « ... des emplacements parkings dédiés exclusivement aux logements acquisitifs à raison de 0.6 emplacements par logement ... » et «... des emplacements ... pour les logements sociaux à raison de 0.4 emplacements par logement ... »

Une dérogation devra donc être demandée par rapport au RRU / Titre 8 / Chapitre 3 / article 6 « ... Le nombre d'emplacements de parcage à prévoir est : au minimum : d'un emplacement par logement et au maximum : de deux emplacements par logement ... »

A noter également que l'annexe 5 – Programme prévoit également le nombre d'emplacement de stationnements pour le Aldi, les activités économiques et les équipements « ... 50 emplacements parking pour autos dédiés exclusivement aux clients et employés ALDI ... » et « ... des emplacements parking pour l'équipement (un emplacement par tranche de 100 m<sup>2</sup> de superficie de plancher), pour les ateliers et le centre d'entreprises (parking autos et camionnettes) à raison de 2 places par atelier, de 1 place par tranche de 250 m<sup>2</sup> de superficie de plancher pour le centre d'entreprises, de minimum 1 emplacement fixe pour camionnette par atelier ... ».

Pour se conformer au RRU / Titre 8 / Chapitre 5 / article 6 «... Le nombre d'emplacements de parcage, en ce compris les emplacements pour les véhicules du personnel, véhicules fonctionnels, véhicules des visiteurs et ceux des clients, est déterminé sur base d'une proposition motivée du demandeur portant notamment sur les caractéristiques du stationnement en voirie, l'accessibilité en transport en commun du bien, le type d'activités, les caractéristiques de ou des entreprises et, le cas échéant, le profil de mobilité des visiteurs ou clients ... », une note explicative devra motiver ce nombre d'emplacements.

### Collecte des eaux pluviales

Compte tenu que pour la gestion des pluies des nouveaux bâtiments, il n'est pas prévu de citernes, le projet déroge au point suivant du RRU / Titre 1 / Chapitre 4 / article 16 / Collecte des eaux pluviales

« ... Dans le cas d'une nouvelle construction, la pose d'une citerne est imposée afin notamment d'éviter une surcharge du réseau d'égouts. ... ».

En effet le projet, proposant des toitures végétalisées avec nappe drainante (toitures stockante) pour l'ensemble des bâtiments, suit les recommandations actuelles de « Bruxelles Environnement » qui indique que les toitures végétales ne doivent pas être raccordée à une citerne d'eaux pluviales. Le rapport sur la gestion des eaux pluviales joint au présent dossier explicite en détail l'approche relative à ce point.

### Profondeur maximum de bâtisse

En lien avec la définition de l'îlot donnée dans le RRU / Titre 1 / Chapitre 2 / article 2 à savoir, « ... îlot : ensemble de terrains, bâtis ou non, délimité par des voies de communication à l'air libre ou par des limites naturelles », si la voie de chemin de fer (et/ou le futur RER vélos) ne devaient pas pris en compte comme des voies de communications, les bâtiments en second

rang par rapport au front bâti de la rue Navez dérogeraient alors à la profondeur maximale de bâtisse autorisée tel que mentionnée au point e RRU / Titre 1 / Chapitre 2 / article 4 «...Au niveau du rez-de-chaussée et des étages, la profondeur maximale hors-sol de la construction réunit les conditions suivantes : ne pas dépasser une profondeur égale aux trois quarts de la profondeur du terrain mesurée, hors zone de recul, dans l'axe médian du terrain ... ».



# Dérogations aux descriptifs

## Programme annexe 5

Le projet déroge au point 2.3.9 Economie circulaire :

- 2% de la masse totale issue des filières de réemploi. Le projet est à 1,6%
- 30% de matériaux recyclés pour la partie logement. Le projet est à 16,4%
- 40% des lots AR et STAB en matériaux recyclés ou renouvelables. Le projet est à 24,8%

A noter :

- Les objectifs n'ont pas pu être atteints pour pouvoir répondre à la demande du cadre financier.
- L'équipe de projet reste attentive à la nécessité d'atteindre ces objectifs et en connaît les moyens.
- Lors des études plus concrètes du projet et des avancées probables du marché, l'objectif est l'amélioration perpétuelle de ces données.

## Descriptifs du logements Citydev

Tous les logements acquisitifs (Citydev) mais aussi les espaces communs y attenants répondent aux critères imposés par le descriptif. Ceci à l'exception des prescriptions suivantes pour une partie des logements qui seront réalisés en CLT :

### Principes constructifs

Outre les principes constructifs traditionnels pour une partie des logements Citydev, la partie prévue en CLT nécessite un principe constructif globale cohérent en lien avec le matériaux CLT choisi

pour la réalisation de l'ensemble du gros œuvre porteur. Les cloisons (doublages des mitoyens + intérieures aux unités de logements) sont proposées en plaques de plâtre afin d'éviter les risques de fissuration potentiel induites par des cloisons maçonnées posée sur une structure en bois.

A noter cependant que pour répondre pleinement aux contraintes acoustiques, de fixation, d'encastrement de techniques et de résistance aux chocs, les plaques retenues sont du type « Gyproc – Habito ». Il s'agit en effet de la dernière génération de plaque de plâtre conçue pour la fixation directe d'objets. Elle sont extrêmement robuste offrant une dureté jusqu'à cinq fois supérieur à des plaques classiques.

Ce type de cloison légère contribue également à réduire les surcharges tout en offrant une facilité d'adaptabilité ultérieure.

Bien que le projet aille au-delà de la prescription du descriptif en terme de gestion des eaux pluviales, le projet ne prévoit pas de citerne de 33 litres par m<sup>2</sup> de toiture. Le rapport sur la gestion des eaux pluviales joint au présent dossier explicite en détail l'approche relative à ce point.**Programmes**

Quelques surfaces habitables sont supérieures aux maximums renseignés, notamment :

- o 1ch : 86m<sup>2</sup> et 94m<sup>2</sup> en regard des 85m<sup>2</sup>
- o 2ch : 114m<sup>2</sup> et 117m<sup>2</sup> en regard des 113m<sup>2</sup>
- o 2ch+ : 128m<sup>2</sup> en regard des 124m<sup>2</sup>
- o 3ch+ : 159m<sup>2</sup> en regard des 149m<sup>2</sup>(rq/ il s'agit en l'occurrence d'un duplex, typologie non identifiée dans la grille du descriptif)
- o 4ch : 176m<sup>2</sup> en regard des 161m<sup>2</sup> (idem)
- o 5ch : 186m<sup>2</sup> en regard des 176m<sup>2</sup>

A noter que ce boni de surface provient de notre volonté de répondre pleinement aux pourcentages de répartition des logements tout en garantissant une mixité de répartition du programme à travers les bâtiments, en rationalisant les descentes de charges et en assurant une compacité globale aux bâtiments. Nous avons cependant veillé à ce que ce boni soit effectivement un véritable plus pour les pièces de vie des unités de logements.

Le bâtiment en R+4, situé le long de rue Navez, propose 2 noyaux disposant d'ascenseur, ne desservant respectivement que 8 logements. Compte tenu que 100% des logements sont adaptables et traversants, nous avons privilégié une solution garantissant une accessibilité.

## Descriptifs du logement SLRB

Tous les logements locatifs (SLRB) mais aussi les espaces communs s'y rapportant répondent aux critères imposés par le descriptif.

Ceci à l'exception des prescriptions suivantes :

### Principes constructifs

Bien que le projet aille au-delà de la prescription du descriptif en terme de gestion des eaux pluviales, le projet ne prévoit pas de citerne de 33 litres par m<sup>2</sup> de toiture. Le rapport sur la gestion des eaux pluviales joint au présent dossier explicite en détail l'approche relative à ce point.

## Descriptif des Ateliers

Les espaces d'entreprises (livré casco et viabilisé) répondent globalement aux critères imposés par le descriptif, cependant certaines prescriptions n'ont pu être totalement suivies au vu des contraintes du bâtiment existant devant accueillir ces nouveaux espaces. Ceci, par ailleurs, comme le précisait le cdc ainsi que la réponse apportée sur le forum « ... s'agissant dans ce cas-ci d'une rénovation, certaines prescriptions ne pourront être suivies au vu des contraintes du site et du bâtiment existant à réhabiliter. Les dérogations au descriptif technique devront être précisées et justifiées ... »

Les dérogations au descriptif technique des Ateliers, en lien avec ce préambule, sont les suivantes :

### Principes constructifs

Nous proposons de maintenir les plafonnages existants alors que la définition de « casco » du cahier des charges évoque un gros œuvre fermé. Ceci permettra, moyennant leur ragréage par l'acquéreur, de disposer d'une finition. A noter que les parachèvements existants tels que carrelages et faïences seront partiellement démontés, conservés et mis à disposition afin de pouvoir être utilisés dans le Centre d'entreprises et/ou l'équipement

Les ateliers ne disposeront pas de porte sectionnelles, l'ensemble des livraisons sont centralisées au niveau du quai et du parking camionnette en sous-sol (solution intégrée libérant totalement les aménagements extérieures de ces contraintes logistiques). On trouve de larges portes intérieures, calibrées sur les dimensions du monte-charge desservant les 4 niveaux.

En terme d'implantation, le local sanitaire casco est proposé sous forme d'un local mutualisé au niveau du sous-sol -1. Une mise en place d'un bloc sanitaire (1H+1F+1PMR) directement dans les ateliers reste cependant possible mais sera à charge des utilisateurs.

### Programmes

Le parking voitures pour les ateliers et le Centre d'entreprises est prévu au niveau du sous-sol -1 du terrain Citydev/Aldi et non au niveau du sous-sol -1 du terrain Slrb. Ce positionnement permet de le regrouper avec les livraisons par camions, les camionnettes, mais surtout d'offrir une connexion directe avec le noyau de circulation verticale tant de l'atelier que du Centre d'entreprises, et est indispensable afin de totalement libérer la cour intérieure et le jardin de la slrb, de circulations véhicules transversales.

Certaines caractéristiques dimensionnelles demandées dans le descriptif (rapport entre la longueur et la largeur du bâtiment, hauteur libre minimum, entre-axes, ...) ne seront pas respectés. Notre approche structurelle vise en effet à conserver au maximum la morphologie du bâtiment ainsi que sa structure (moyennant son renforcement). Ses caractéristiques resteront donc très similaires.

## Prescriptions techniques et fonctionnelles pour la réalisation du gros-œuvre d'un commerce ALDI

Le commerce (livré casco et viabilisé) proposé répond aux critères imposés par les descriptifs relatifs aux descriptifs techniques et fonctionnels pour la réalisés du gros-oeuvre d'un commerce Aldi. Ceci à l'exception des prescriptions suivantes :

### Programmes

Pour assurer l'accès depuis le parking en sous-sol tout en limitant les emprises, le projet propose 2 ascenseurs et un escalier à la place des 2 tapis roulant identifié comme préférentiel. Les appareils étant à charge de l'acquéreur lors de ses aménagements.

Pour limiter l'impact sur les hauteurs du premier sous-sol, le quai de livraison est proposé horizontal à la place d'une aire en pente identifiée comme fortement préférentiel. Pour permettre au camion de livrer à plat, une réhausse de la dalle du rez au droit du quai avec la mise en place d'une rampe intérieure est une alternative envisageable.

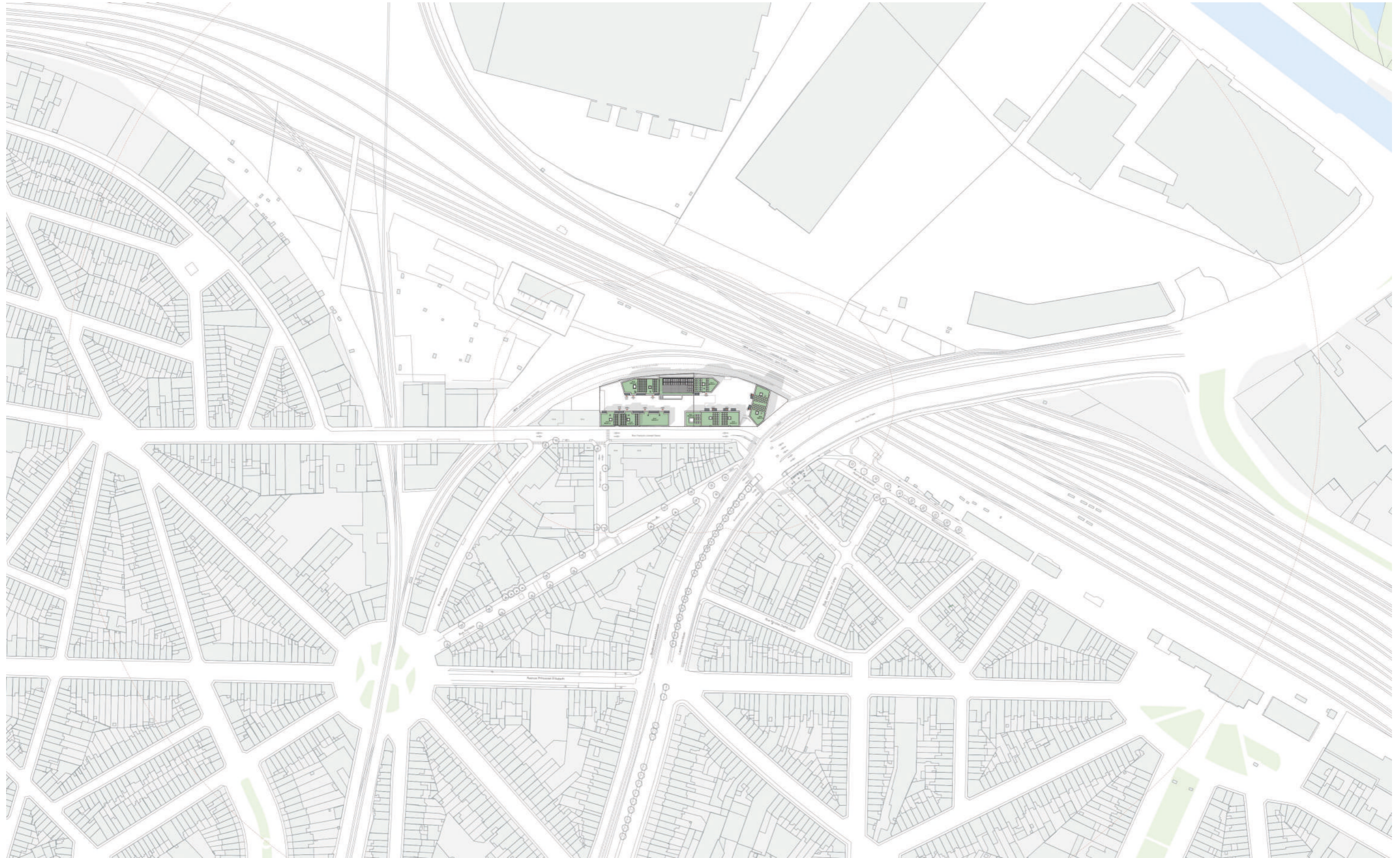
### Principes constructifs

Dans un soucis de cohérence architecturale globale, les éléments de façades standards décrits dans le CDC de Aldi (briques, teintes châssis, détails) ne seront pas respectés.

# DOSSIER TECHNIQUE

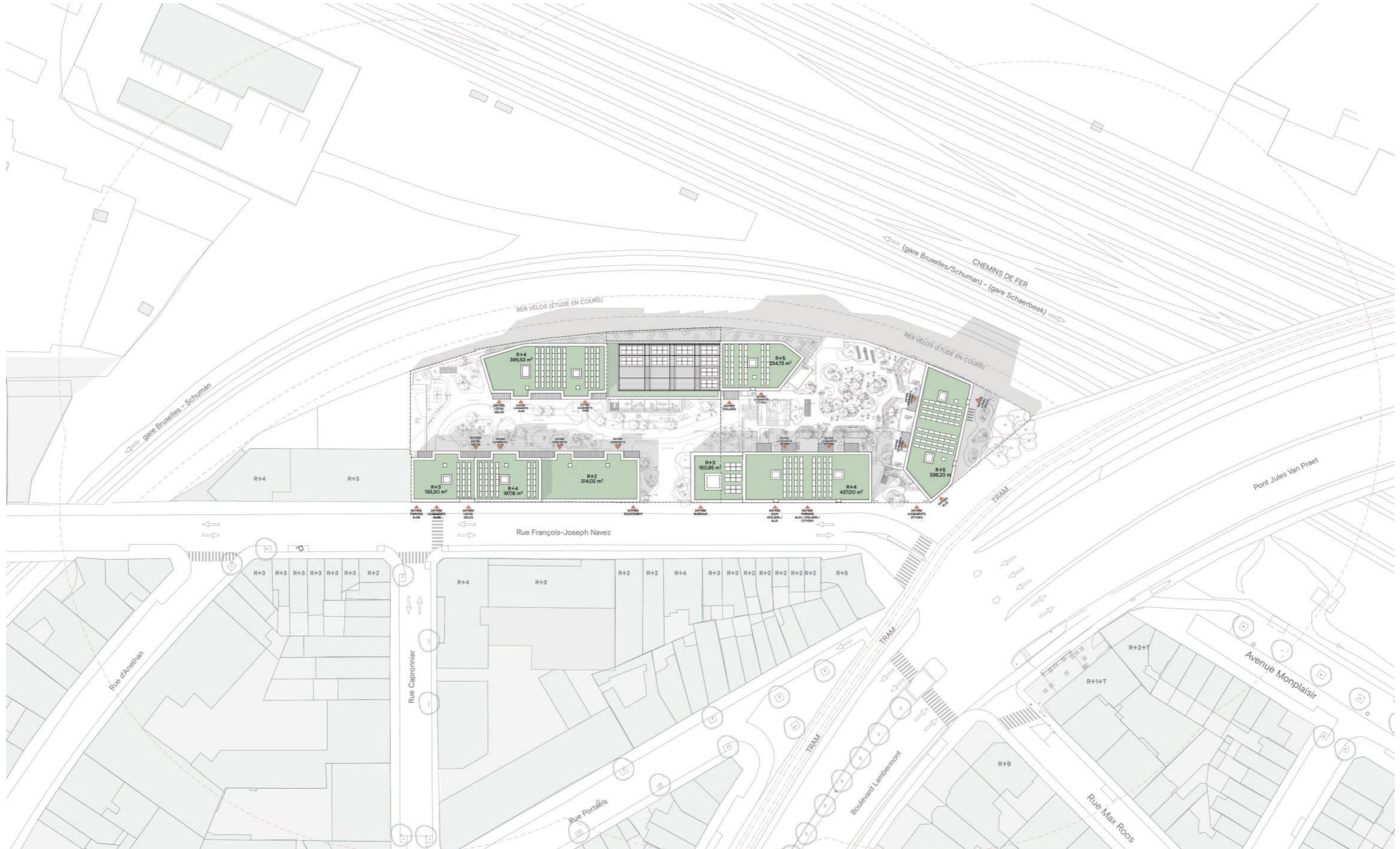
# Plans

1:1333



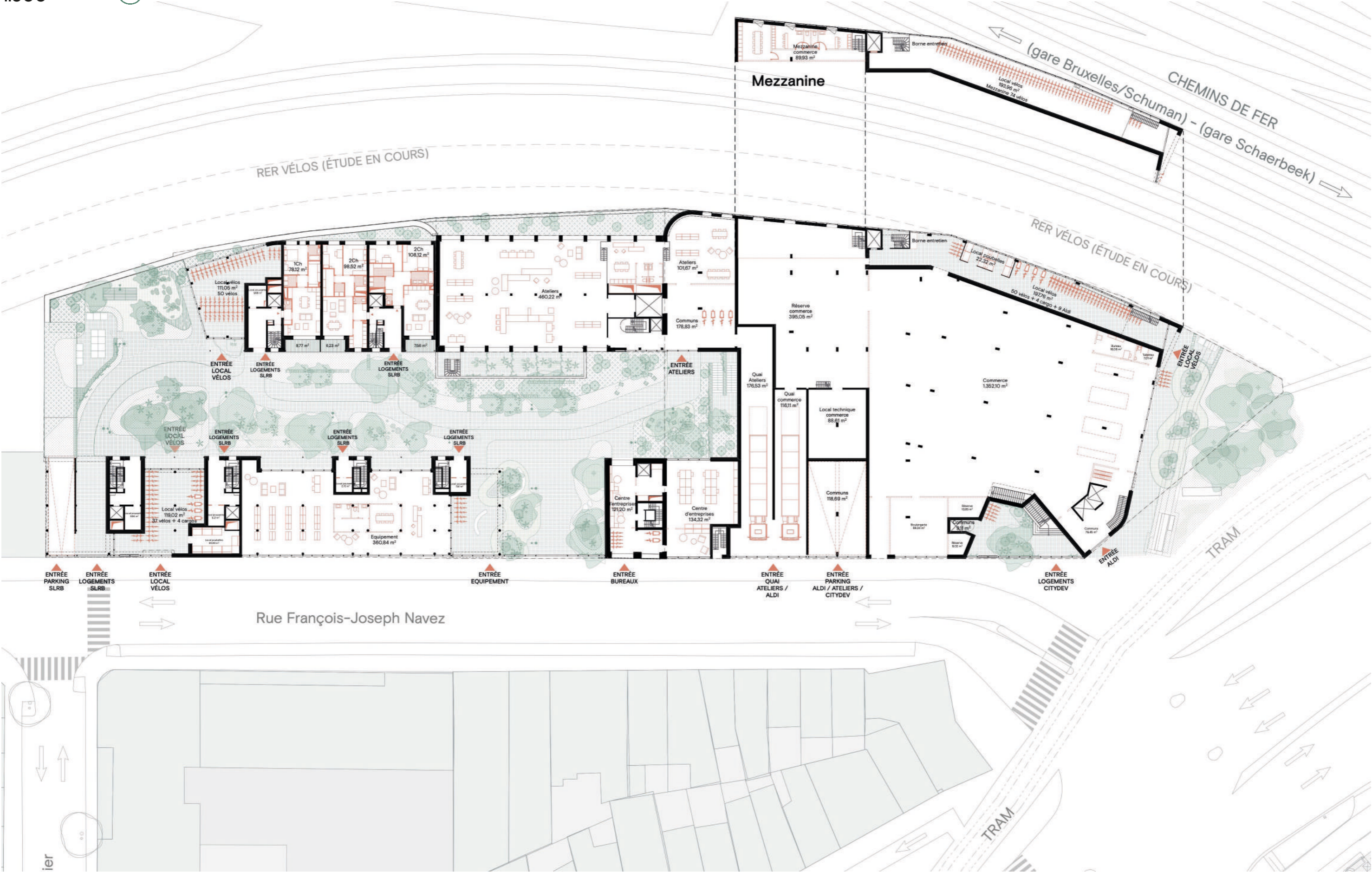
# Plan d'implantation

1:1000



# Rez de chaussée

1:500



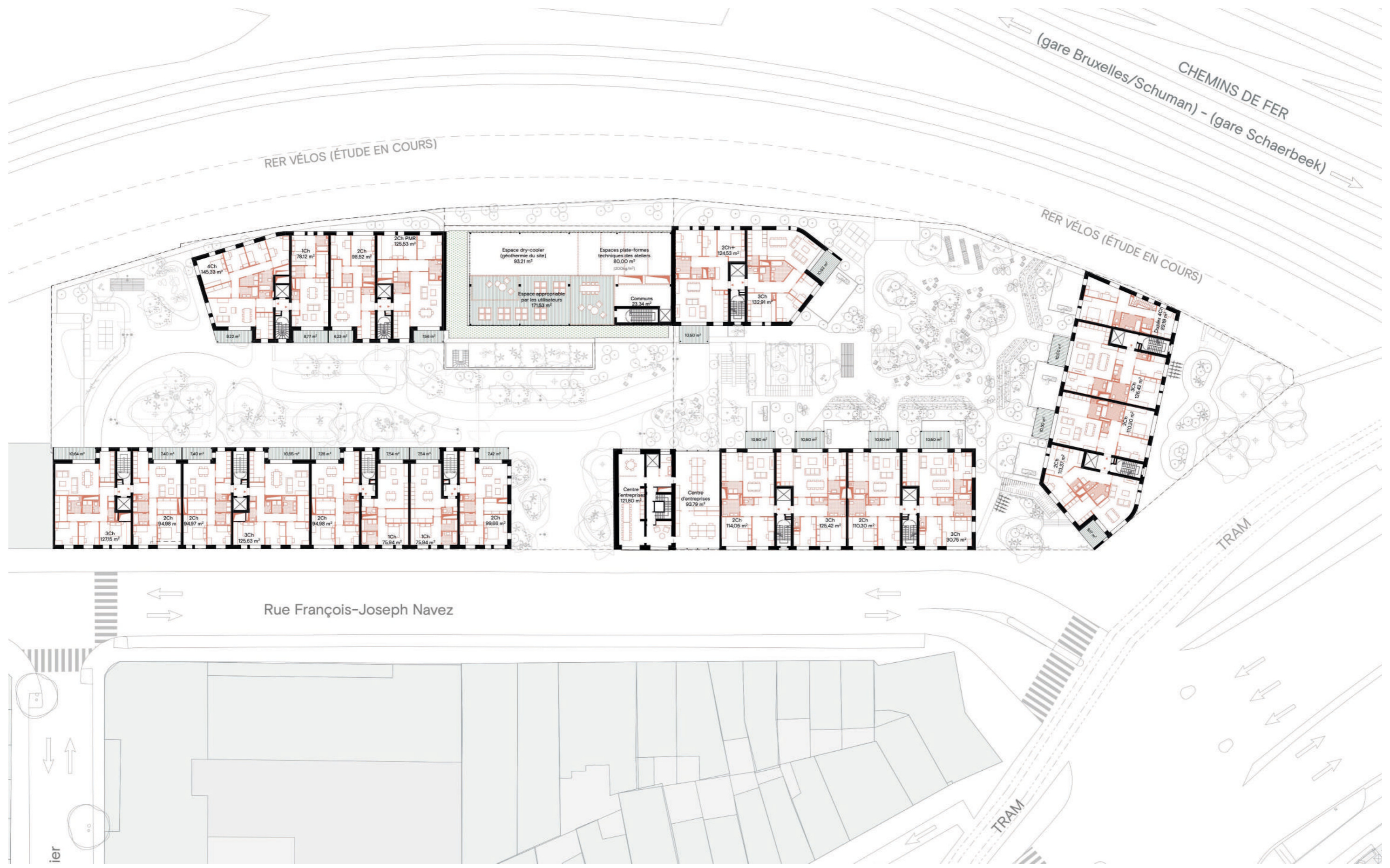
# Étage +1

1:500



# Étage +2

1:500





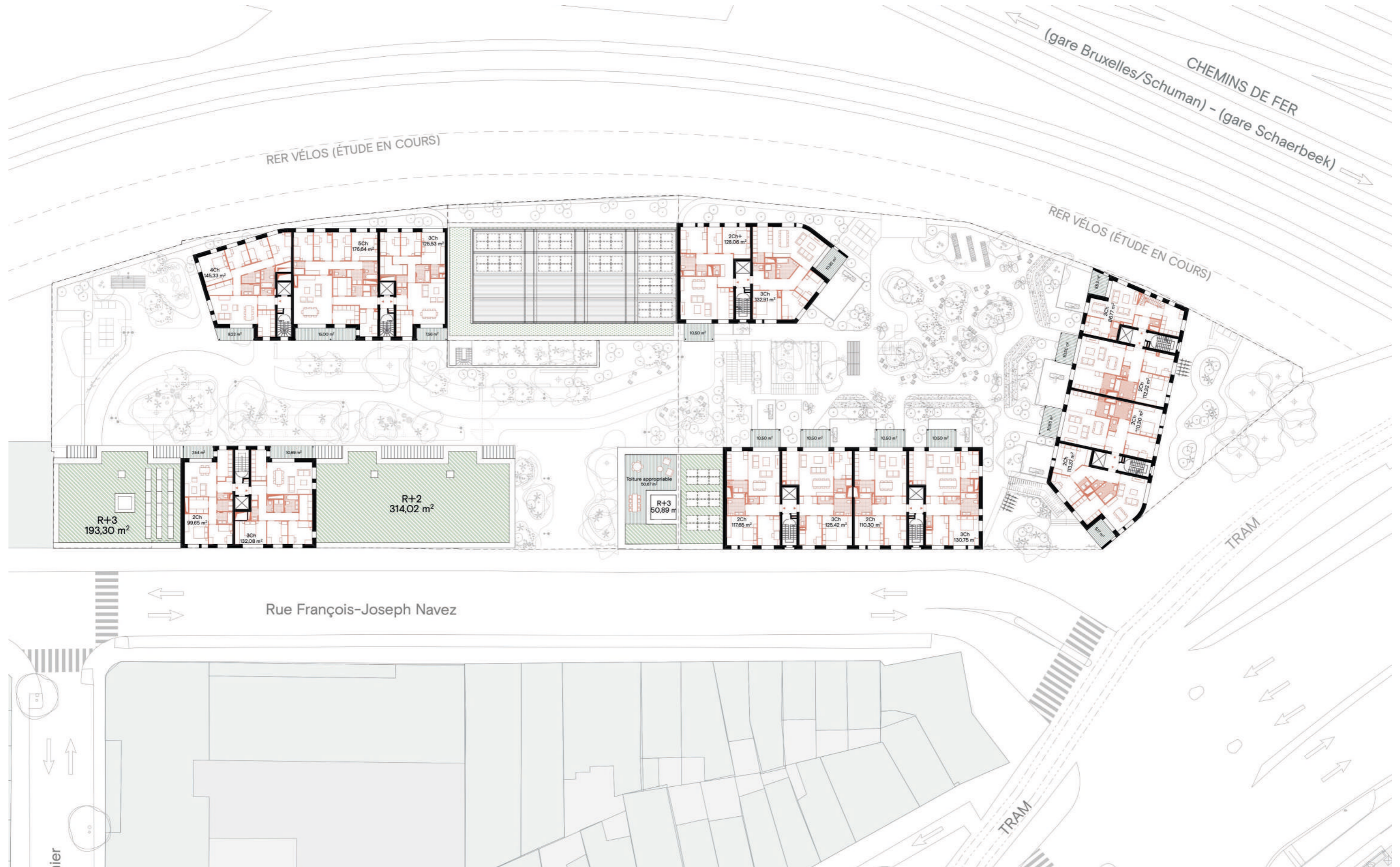
# Étage +3

1:500



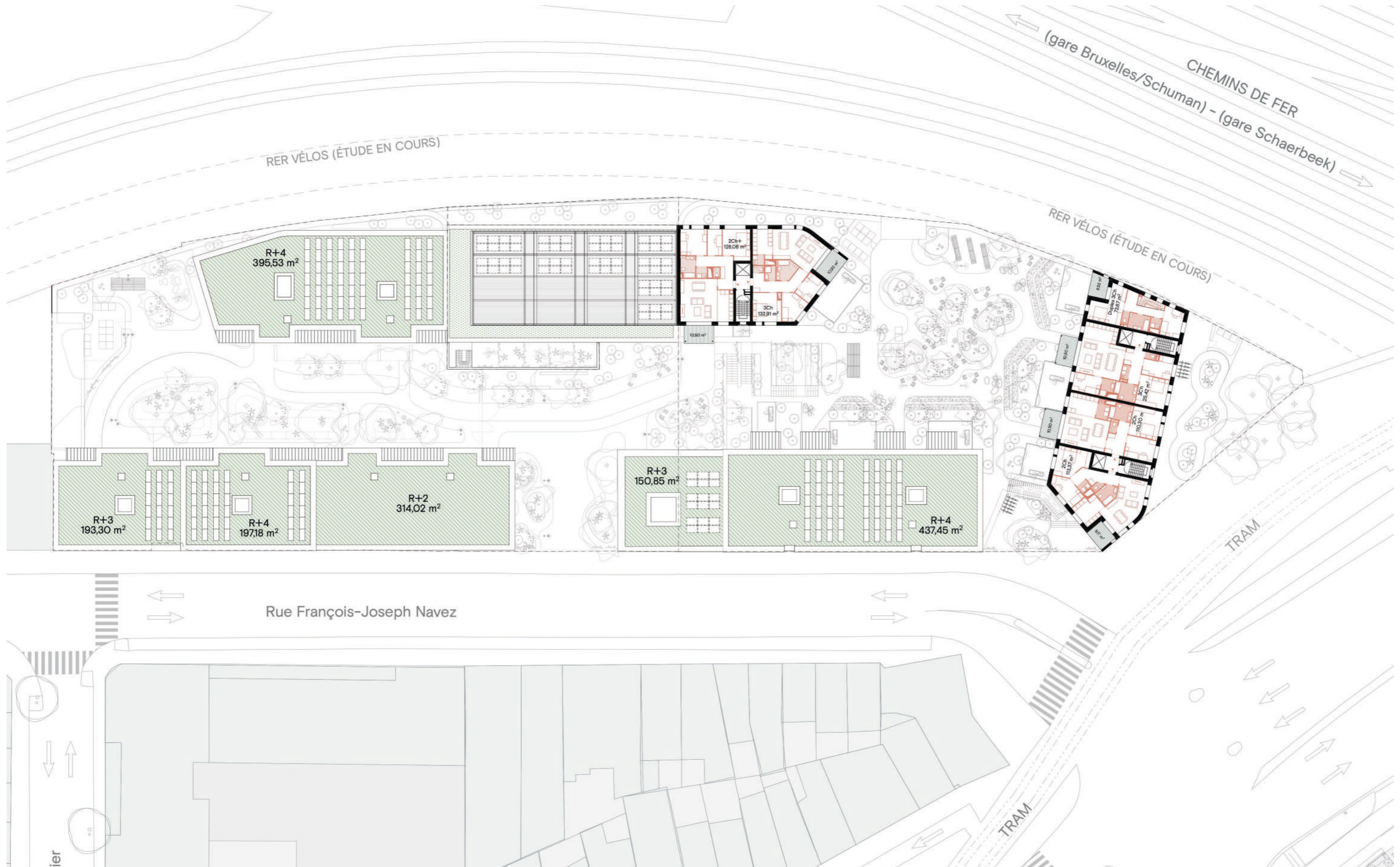
# Étage +4

1:500



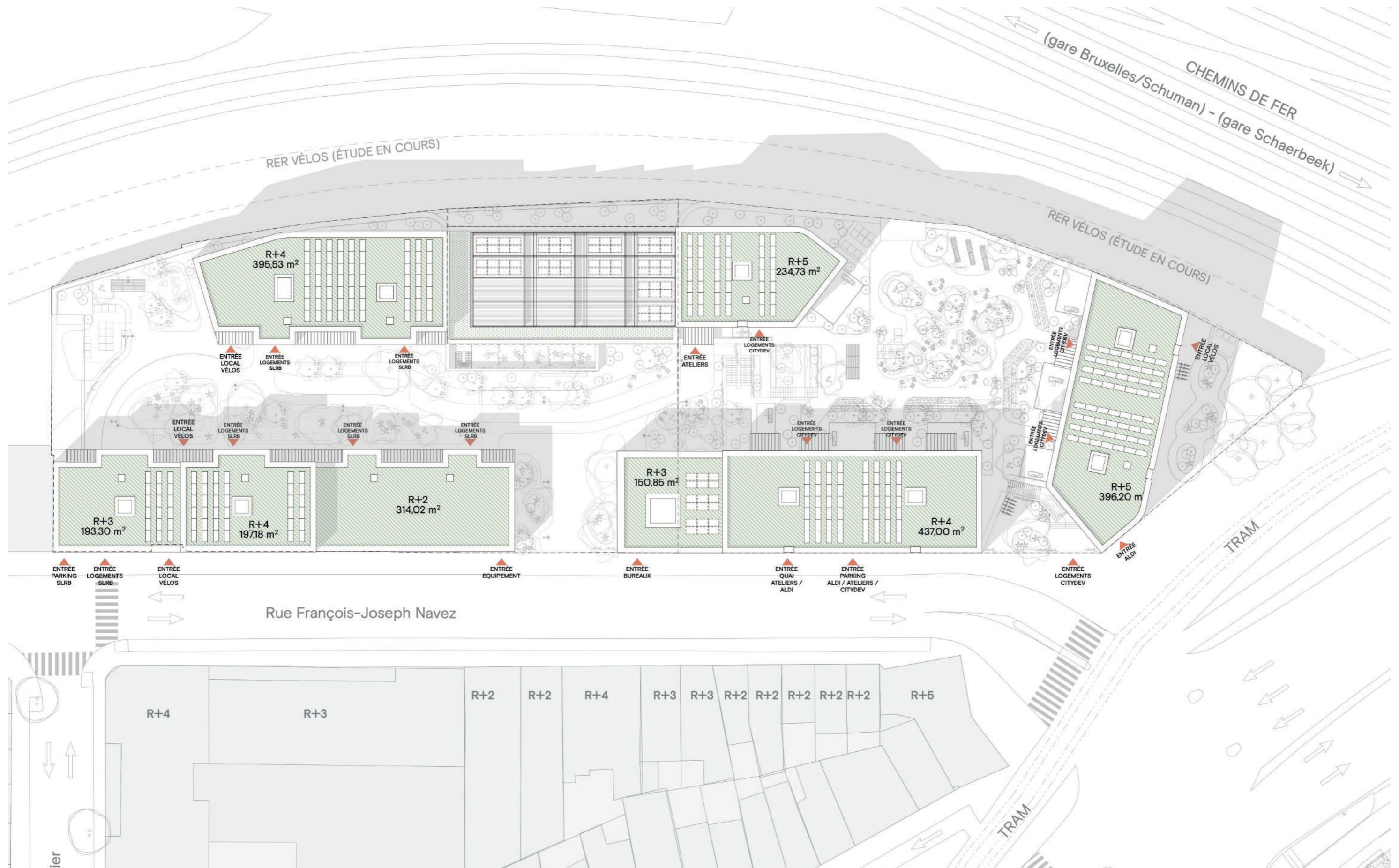
# Étage +5

1:500



# Étage Toiture

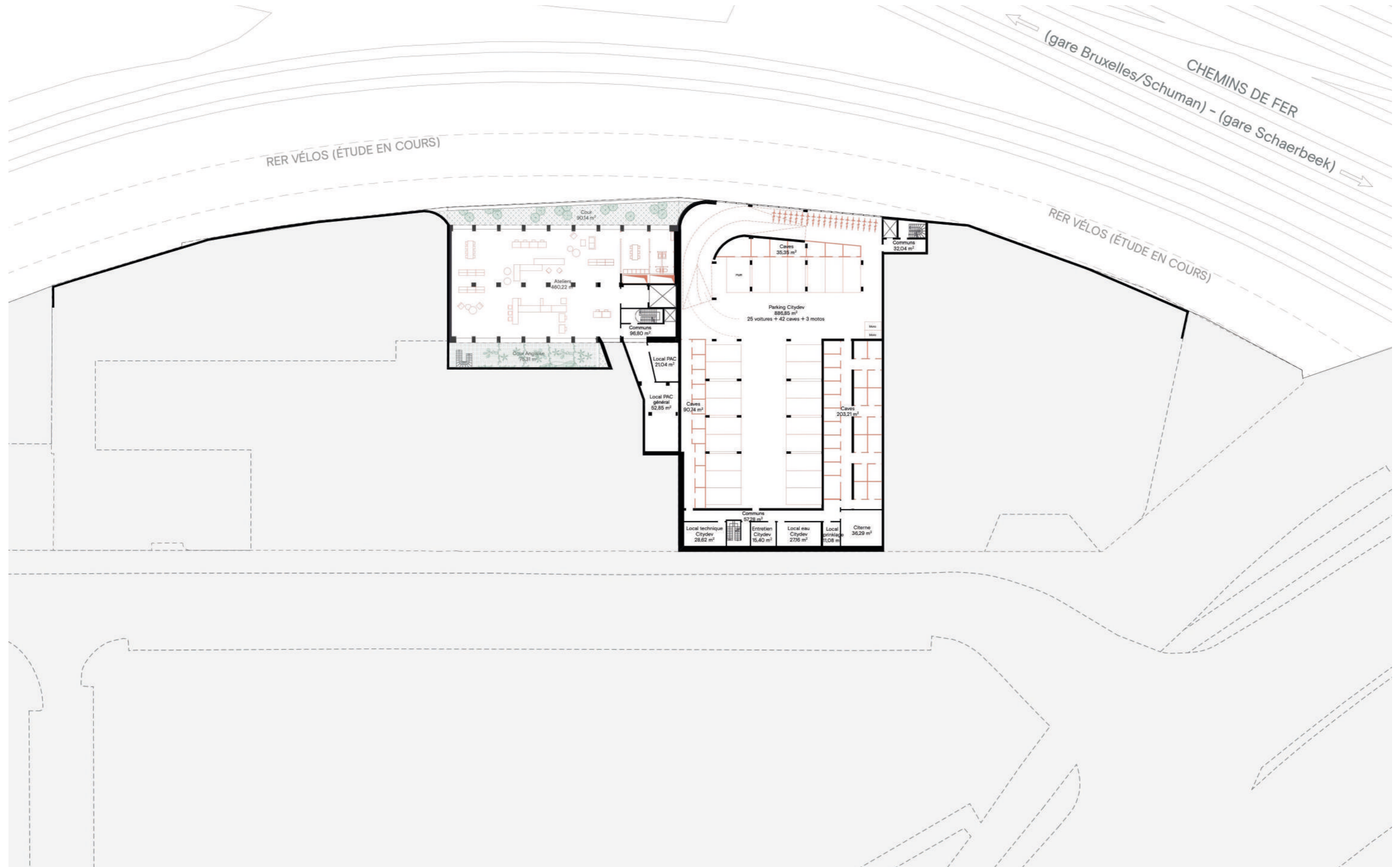
1:500





# Sous-sol -2

1:500



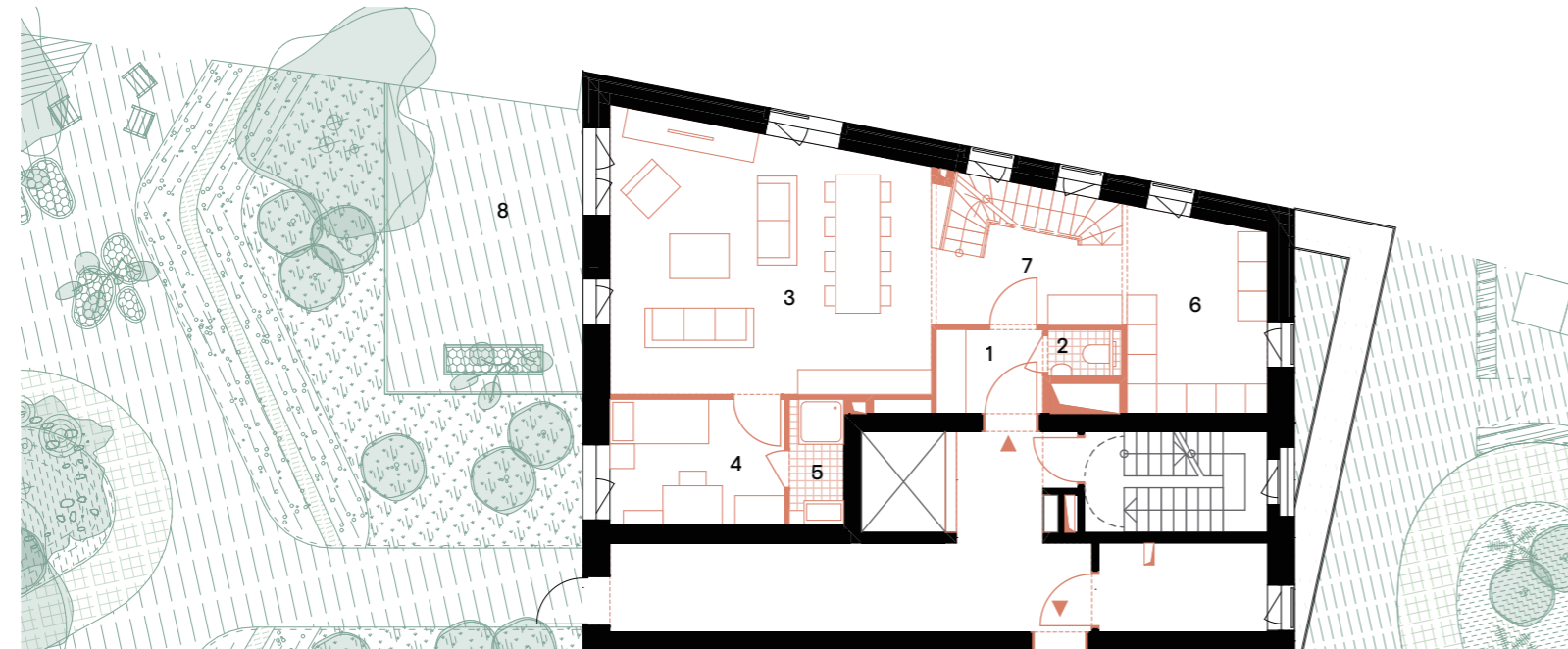
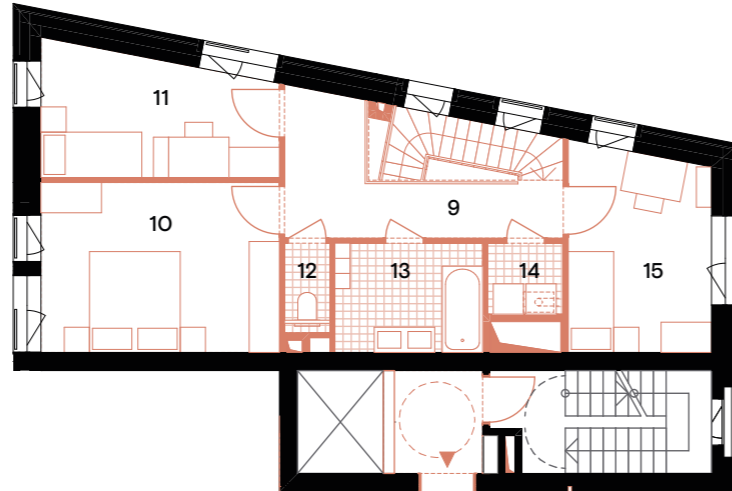
# Plans types logements acquisitifs Citydev

1:100

Appartement d'angle  
176,80m<sup>2</sup>  
4ch duplex - Citydev



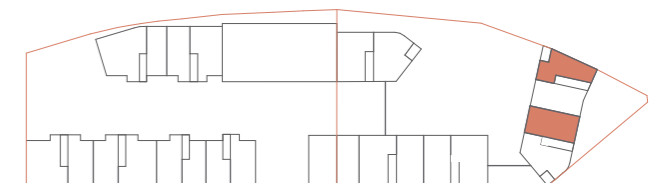
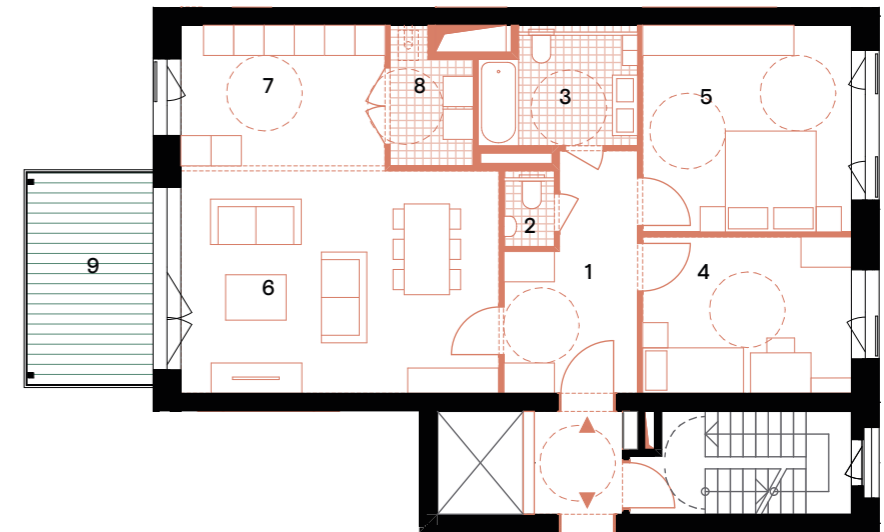
- 1.Hall d'entrée : 3,70m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 1,50m<sup>2</sup>
- 3.Séjour : 34,00m<sup>2</sup>
- 4.Chambre enfant : 9,00m<sup>2</sup>
- 5.Salle de douche : 2,80m<sup>2</sup>
- 6.Cuisine : 11,20m<sup>2</sup>
- 7.Escalier : 10,60m<sup>2</sup>
- 8.Terrasse : 24,20m<sup>2</sup>
- 9.Hall de nuit : 9,30m<sup>2</sup>
- 10.Chambre parents : 16,00m<sup>2</sup>
- 11.Chambre enfant : 11,00m<sup>2</sup>
- 12.Toilette : 1,60m<sup>2</sup>
- 13.Salle de bain : 6,30m<sup>2</sup>
- 14.Buanderie : 2,00m<sup>2</sup>
- 15.Chambre enfant : 11,20m<sup>2</sup>



Appartement 1er étage sur commerce  
110,30m<sup>2</sup>  
2ch - Citydev adaptable



- 1.Hall d'entrée : 10,50m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 1,50m<sup>2</sup>
- 3.Salle de bain : 7,00m<sup>2</sup>
- 4.Chambre enfant : 12,80m<sup>2</sup>
- 5.Chambre parents : 17,00m<sup>2</sup>
- 6.Sejour : 27,80 m<sup>2</sup>
- 7.Cuisine : 11,30m<sup>2</sup>
- 8.Buanderie : 4,00m<sup>2</sup>
- 9.Terrasse : 10,50m<sup>2</sup>



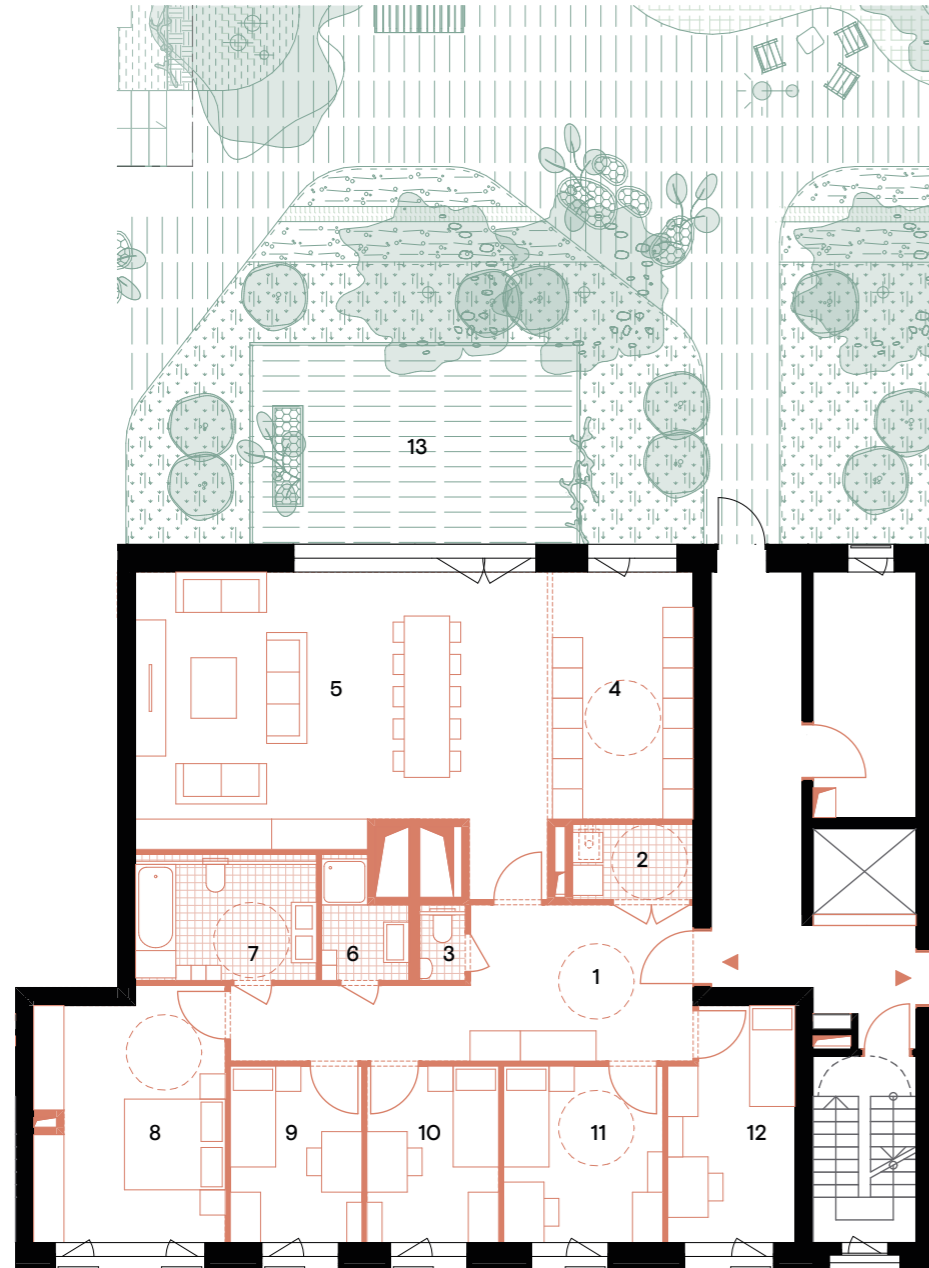
# Plans types logements acquisitifs Citydev

1:100

Appartement au rez-de-chaussée  
186,40m<sup>2</sup>  
5ch - Citydev adaptable



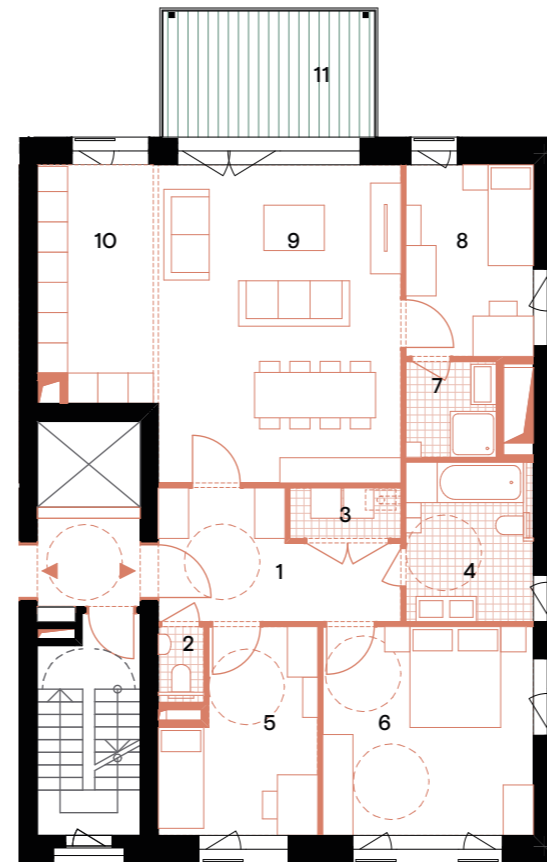
- 1.Hall d'entrée/nuit : 21,00m<sup>2</sup>
- 2.Buanderie : 3,60m<sup>2</sup>
- 3.Toilette : 1,40m<sup>2</sup>
- 4.Cuisine : 13,60m<sup>2</sup>
- 5.Séjour : 46,00m<sup>2</sup>
- 6.Salle de douche : 3,30m<sup>2</sup>
- 7.Salle de bain : 8,10m<sup>2</sup>
- 8.Chambre parents : 18,30m<sup>2</sup>
- 9.Chambre enfant : 9,10m<sup>2</sup>
- 10.Chambre enfant : 9,10m<sup>2</sup>
- 11.Chambre enfant : 11,00m<sup>2</sup>
- 12.Chambre enfant : 11,10m<sup>2</sup>
- 13.Terrasse : 26,20m<sup>2</sup>



Appartement d'étage  
130,70m<sup>2</sup>  
3ch- Citydev adaptable



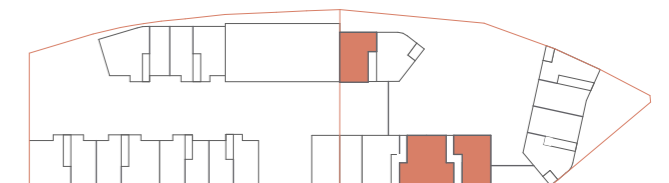
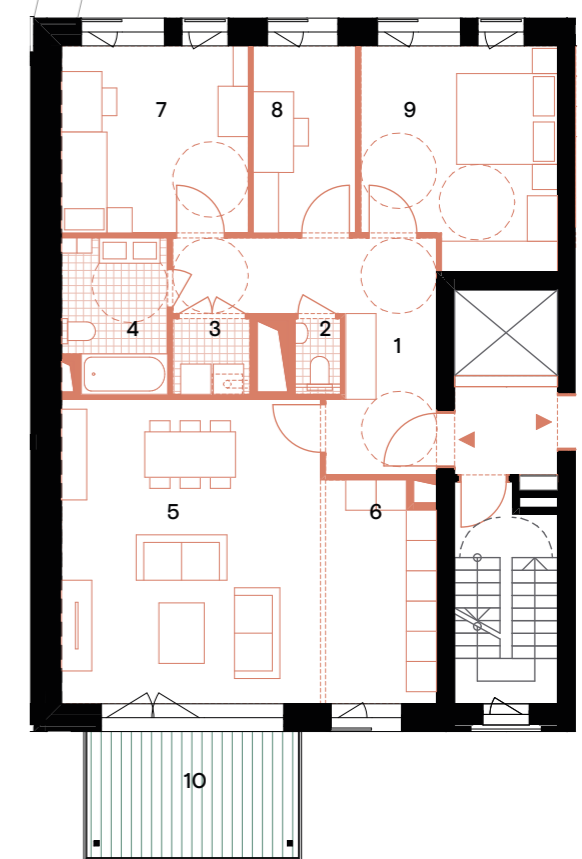
- 1.Hall d'entrée : 10,20m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 1,40m<sup>2</sup>
- 3.Buanderie : 2,20m<sup>2</sup>
- 4.Salle de bain : 8,00m<sup>2</sup>
- 5.Chambre enfant : 11,00m<sup>2</sup>
- 6.Chambre parents : 17,31m<sup>2</sup>
- 7.Salle de douche : 3,40m<sup>2</sup>
- 8.Chambre enfant : 9,60m<sup>2</sup>
- 9.Séjour : 30,30m<sup>2</sup>
- 10.Cuisine : 10,50m<sup>2</sup>
- 11.Terrasse : 10,50m<sup>2</sup>



Appartement d'étage  
124,50m<sup>2</sup>  
2chPLUS- Citydev adaptable



- 1.Hall d'entrée : 14,20m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 1,40m<sup>2</sup>
- 3.Buanderie : 2,30m<sup>2</sup>
- 4.Salle de bain : 6,20m<sup>2</sup>
- 5.Séjour : 31,00m<sup>2</sup>
- 6.Cuisine : 9,40m<sup>2</sup>
- 7.Chambre enfant : 13,70m<sup>2</sup>
- 8.Bureau : 7,50m<sup>2</sup>
- 9.Chambre parents : 16,20m<sup>2</sup>
- 10.Terrasse : 10,50m<sup>2</sup>





# Plans types logements sociaux SLRB

1:100

Appartement au rez-de-chaussée  
98,50m<sup>2</sup>  
2ch - SLRB



- 1.Hall d'entrée : 4,40m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 1,70m<sup>2</sup>
- 3.Cuisine : 8,00m<sup>2</sup>
- 4.Séjour : 23,40m<sup>2</sup>
- 5.Hall de nuit : 5,20m<sup>2</sup>
- 6.Salle de bain : 3,80m<sup>2</sup>
- 7.Buanderie : 2,60m<sup>2</sup>
- 8.Cave et débarras : 6,00m<sup>2</sup>
- 9.Chambre enfant : 10,50m<sup>2</sup>
- 10.Chambre parents : 14,40m<sup>2</sup>
- 11.Terrasse : 6,20m<sup>2</sup>



Appartement d'angle  
145,30 m<sup>2</sup>  
4ch - SLRB



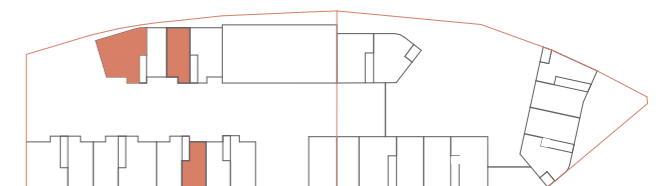
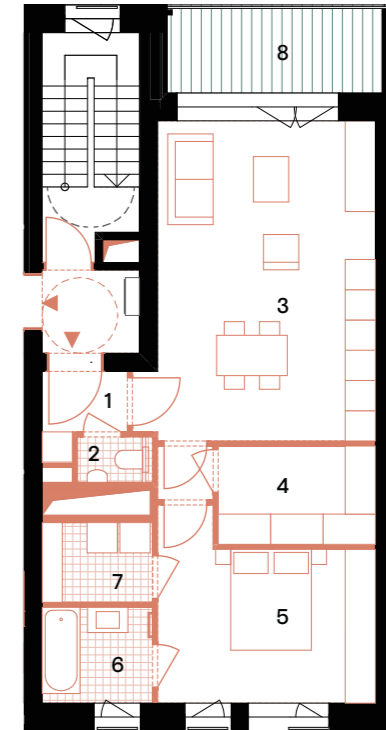
- 1.Hall d'entrée : 4,60m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 1,50m<sup>2</sup>
- 3.Cuisine : 9,10m<sup>2</sup>
- 4.Séjour : 24,60m<sup>2</sup>
- 5.Hall de nuit : 9,60m<sup>2</sup>
- 6.Cave et débarras : 6,00m<sup>2</sup>
- 7.Salle de douche : 4,00m<sup>2</sup>
- 8.Buanderie : 3,70m<sup>2</sup>
- 9.Salle de bain : 5,60m<sup>2</sup>
- 10.Chambre parents : 16,00m<sup>2</sup>
- 11.Chambre enfant : 9,00m<sup>2</sup>
- 12.Chambre enfant : 9,00m<sup>2</sup>
- 13.Chambre enfant : 11,80m<sup>2</sup>
- 14.Terrasse : 9,20m<sup>2</sup>



Appartement 1er étage sur équipement  
75,90m<sup>2</sup>  
1ch - SLRB



- 1.Hall d'entrée : 2,40m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 1,40m<sup>2</sup>
- 3.Séjour et cuisine : 28,00 m<sup>2</sup>
- 4.Cave et débarras : 6,00m<sup>2</sup>
- 5.Chambre parents : 14,10m<sup>2</sup>
- 6.Salle de bain : 4,20m<sup>2</sup>
- 7.Buanderie : 3,40m<sup>2</sup>
- 8.Terrasse : 7,50m<sup>2</sup>



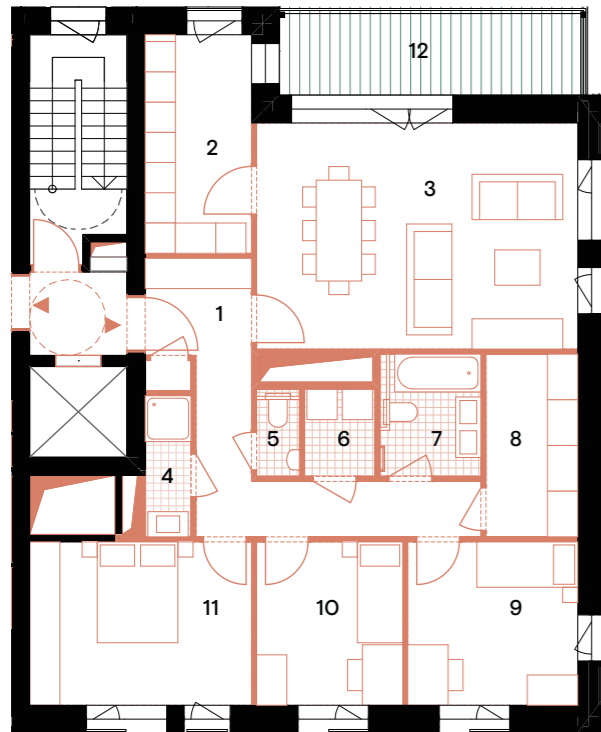
# Plans types logements sociaux SLRB

1:100

Appartement d'étage  
132,00m<sup>2</sup>  
3ch - SLRB



- 1.Hall d'entrée et nuit : 13,00m<sup>2</sup>
- 2.Cuisine : 9,15 m<sup>2</sup>
- 3.Séjour : 28,60m<sup>2</sup>
- 4.Salle de douche : 2,55m<sup>2</sup>
- 5.Toilette : 1,50m<sup>2</sup>
- 6.Buanderie : 2,40m<sup>2</sup>
- 7.Salle de bain : 4,85m<sup>2</sup>
- 8.Cave et débarras : 6,60m<sup>2</sup>
- 9.Chambre enfant : 10,90m<sup>2</sup>
- 10.Chambre enfant : 9,40m<sup>2</sup>
- 11.Chambre parents : 14,25m<sup>2</sup>
- 12.Terrasse : 10,70m<sup>2</sup>



Appartement d'étage  
176,60m<sup>2</sup>  
5ch - SLRB



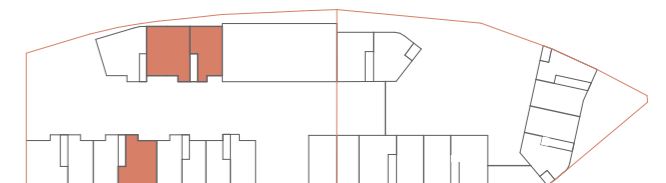
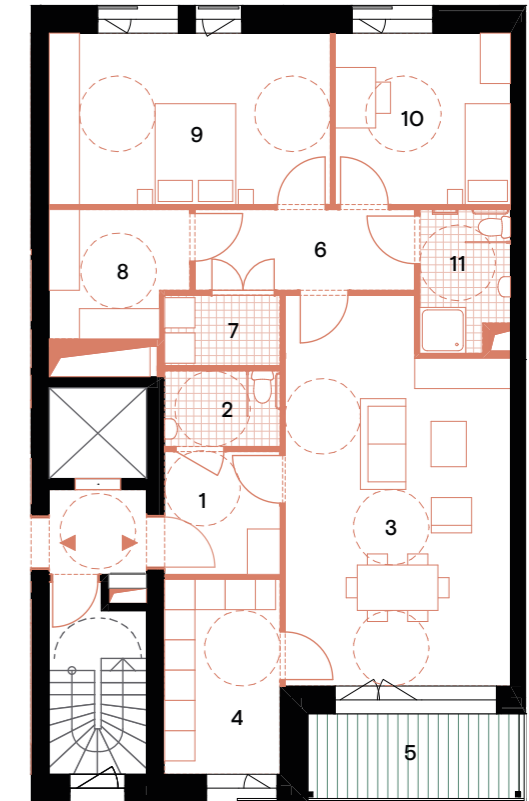
- 1.Hall d'entrée : 8,70m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 1,40m<sup>2</sup>
- 3.Salle de douche : 3,30m<sup>2</sup>
- 4.Chambre enfant : 9,50m<sup>2</sup>
- 5.Cuisine : 9,50 m<sup>2</sup>
- 6.Cave et débarras : 6,50m<sup>2</sup>
- 7.Séjour : 35,60m<sup>2</sup>
- 8.Hall de nuit : 11,60m<sup>2</sup>
- 9.Salle de douche : 2,90m<sup>2</sup>
- 10.Toilette : 1,80m<sup>2</sup>
- 11.Buanderie : 3,70m<sup>2</sup>
- 12.Salle de bain : 5,00m<sup>2</sup>
- 13.Chambre parents : 14,60m<sup>2</sup>
- 14.Chambre enfant : 10,00m<sup>2</sup>
- 15.Chambre enfant : 9,85m<sup>2</sup>
- 16.Chambre enfant : 10,85m<sup>2</sup>
- 17.Terrasse : 15,00m<sup>2</sup>



Appartement PMR  
132,00m<sup>2</sup>  
2ch - SLRB

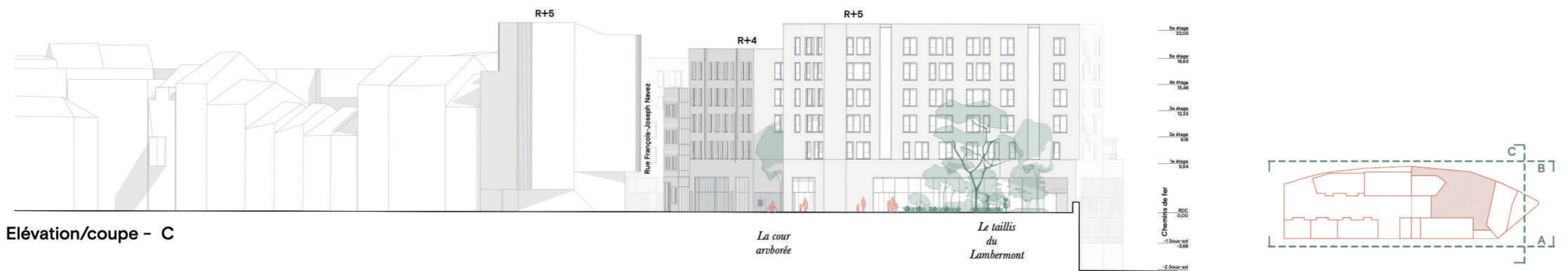
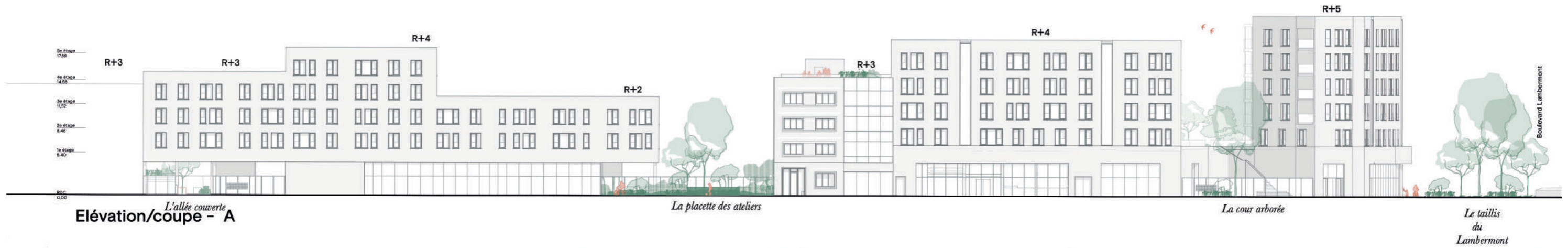


- 1.Hall d'entrée : 5,8,00m<sup>2</sup>
- 2.Toilette : 3,40m<sup>2</sup>
- 3.Séjour : 32,30m<sup>2</sup>
- 4.Cuisine : 8,85m<sup>2</sup>
- 5.Terrasse : 1,50m<sup>2</sup>
- 6.Hall de nuit : 7,00m<sup>2</sup>
- 7.Buanderie : 3,20m<sup>2</sup>
- 8.Cave et débarras : 6,60m<sup>2</sup>
- 9.Chambre parents : 19,00m<sup>2</sup>
- 10.Chambre enfant : 12,00m<sup>2</sup>
- 11.Salle de douche : 4,80m<sup>2</sup>



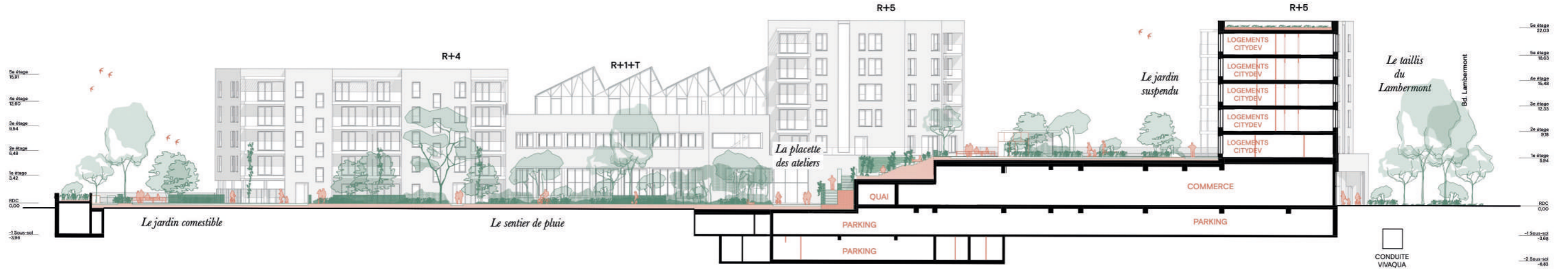
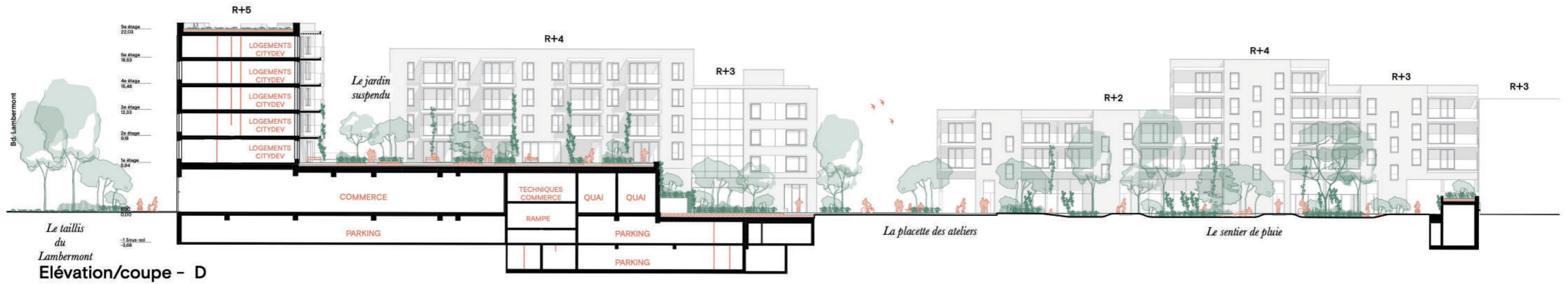
# Coupes et élévations

1:500



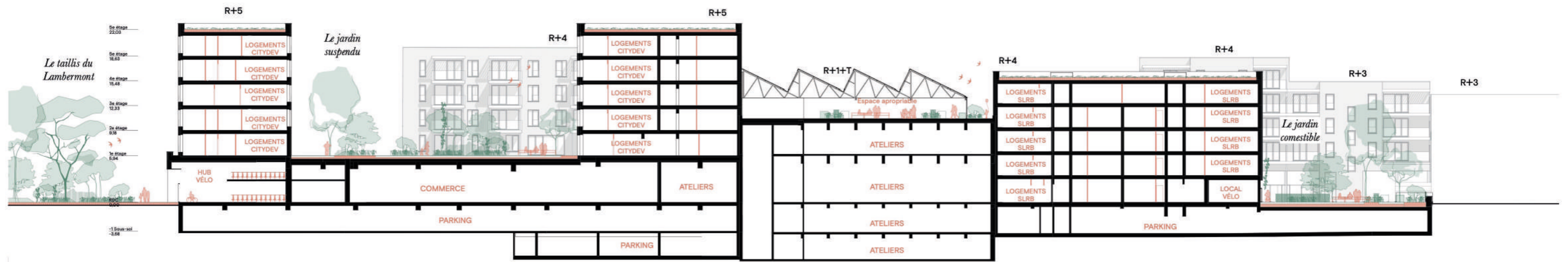
# Coupes et élévations

1:500

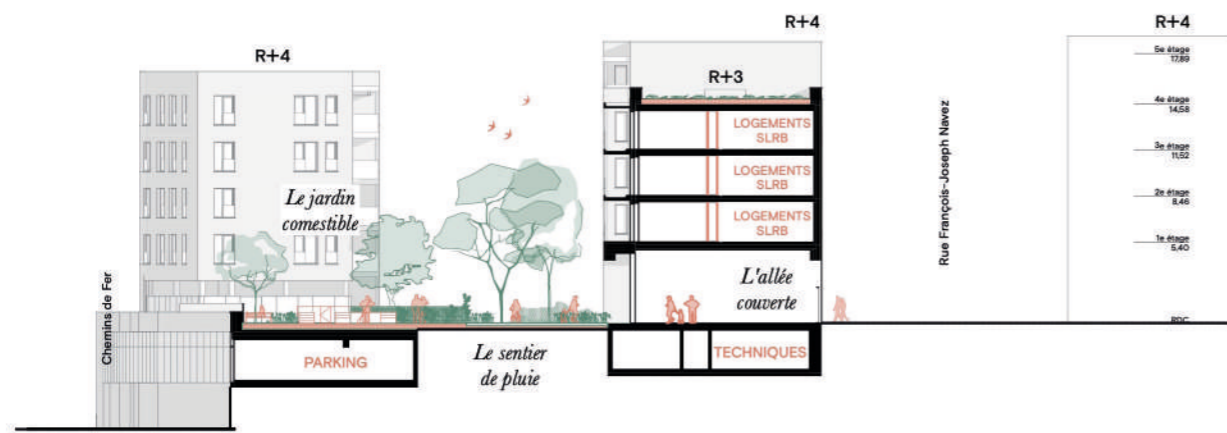


# Coupes et élévations

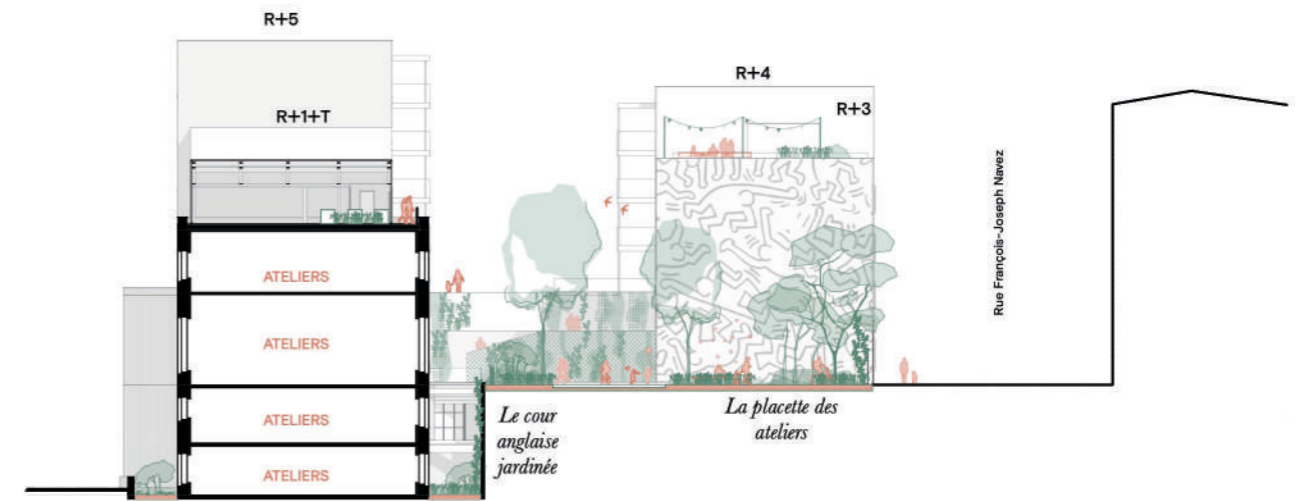
1:500



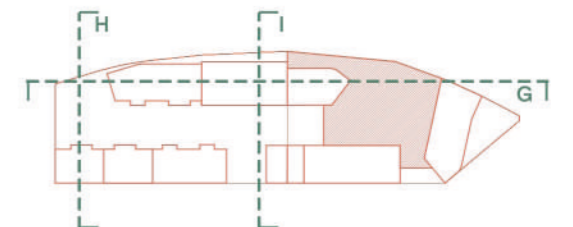
Elévation/coupe - G



Elévation/coupe - H

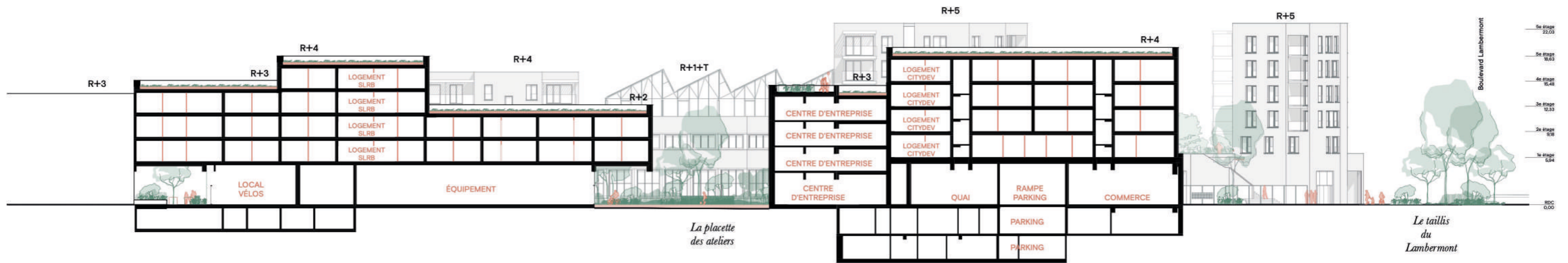


Elévation/coupe - I

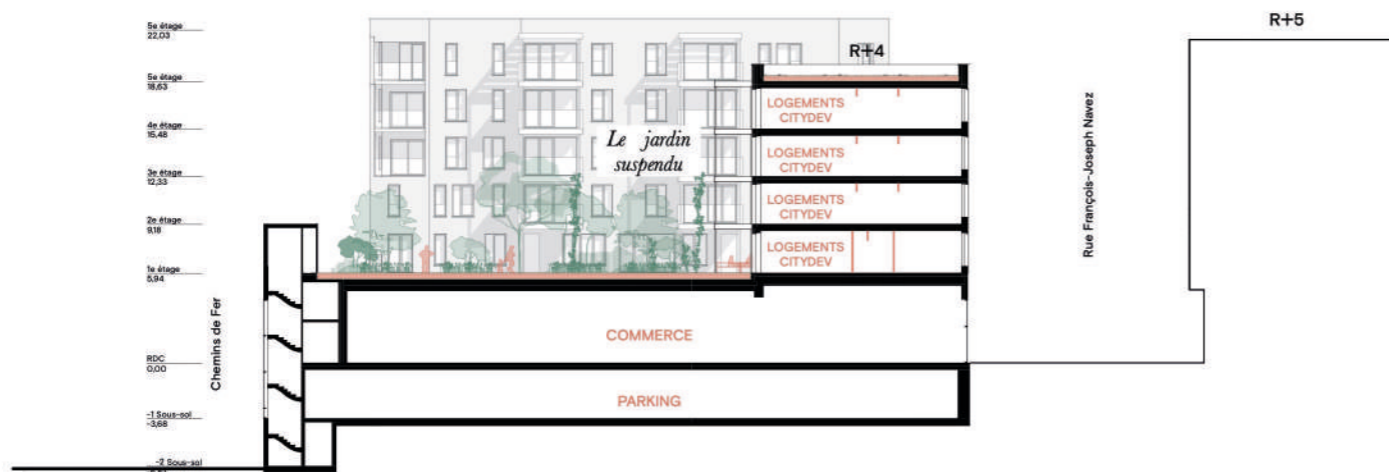


# Coupes et élévations

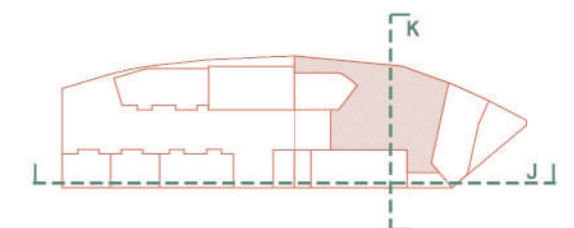
1:500



Elévation/coupe - J

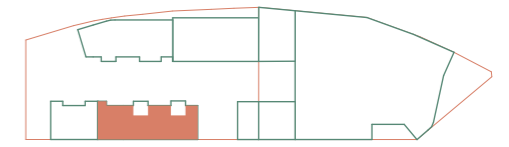
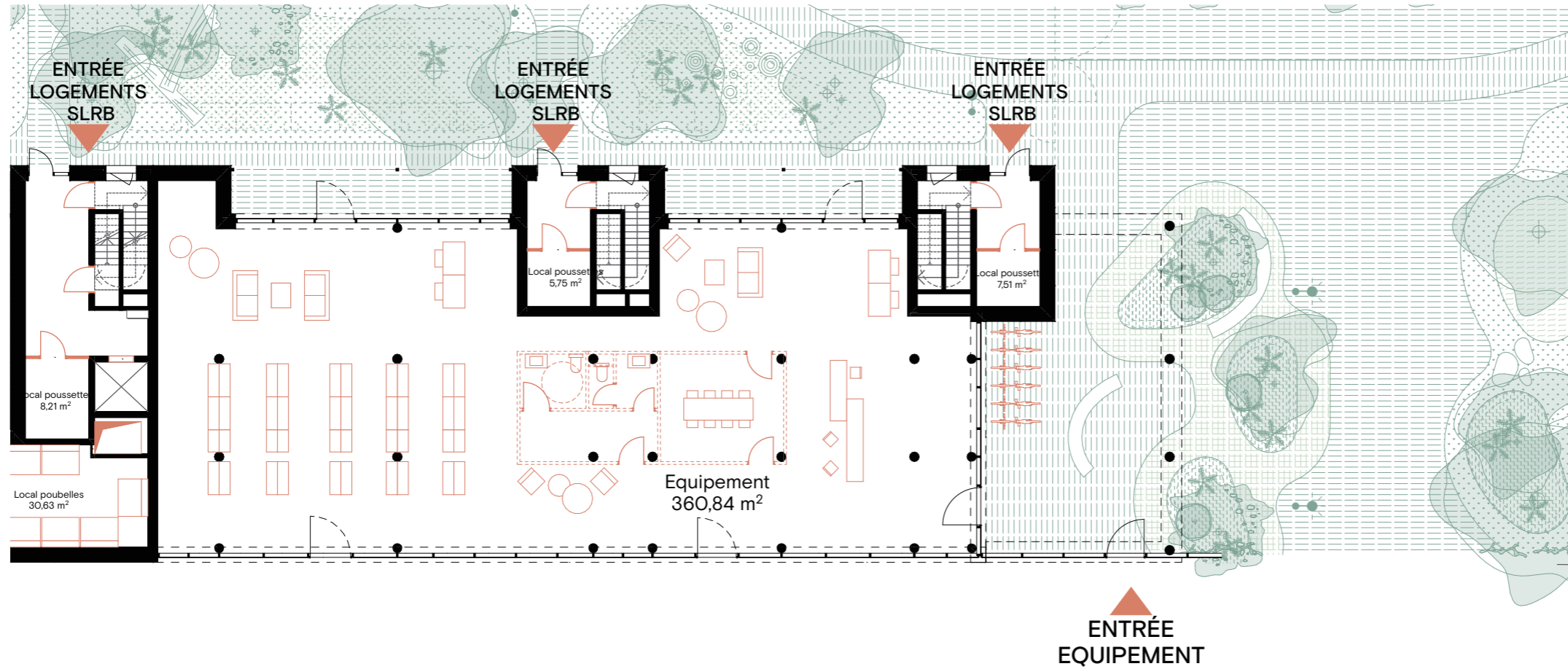


Elévation/coupe - K

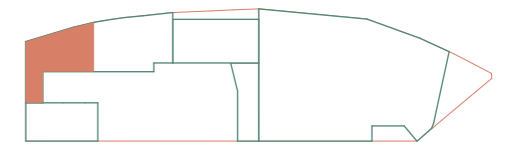
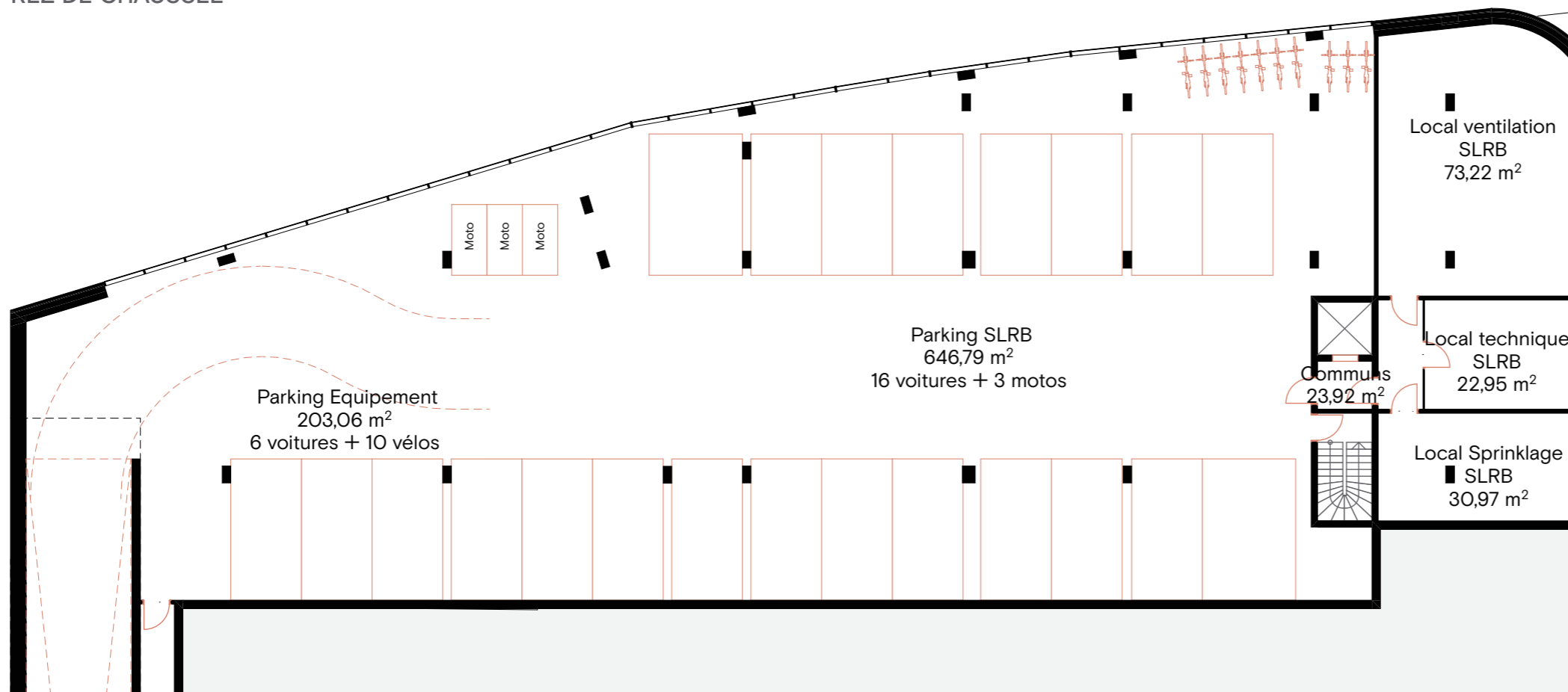


# Plan Équipements

1:200



REZ DE CHAUSSÉE



# Plans commerce

1:200



ENTREE QUAI  
ALDI

ENTREE PARKING  
ALDI

ENTREE  
LOGEMENTS  
CITYDEV

ENTREE  
ALDI



# Plans commerce

1:200



SOUS-SOL -1



Communs  
17,86 m<sup>2</sup>

Communs  
420,04 m<sup>2</sup>

Parking commerce  
1.491,67 m<sup>2</sup>  
50 voitures

Moto Moto

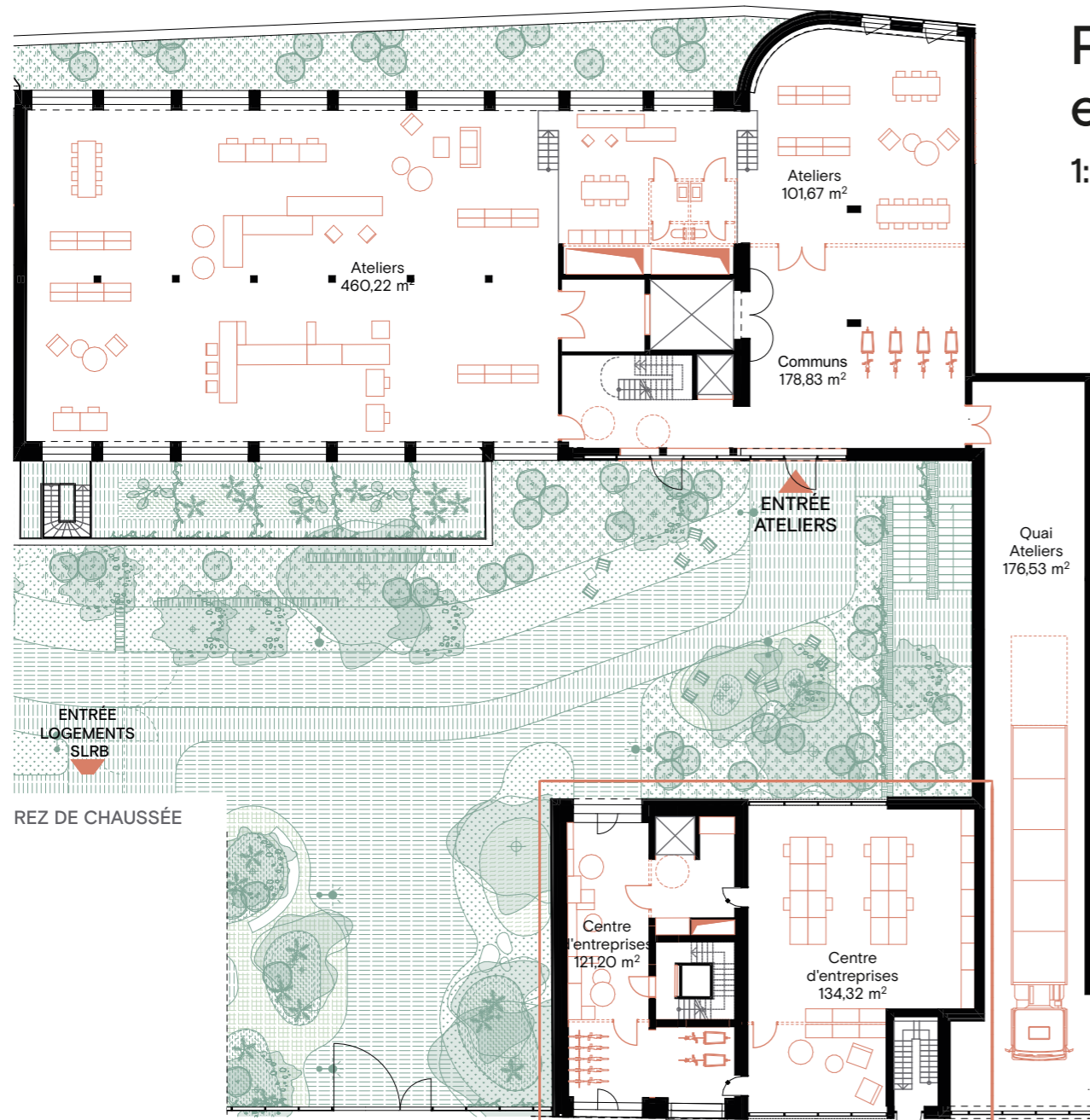
PMR

PMR

Cabine HT  
Commerce  
32,25 m<sup>2</sup>

Communs  
67,32 m<sup>2</sup>

conduite vivaqua

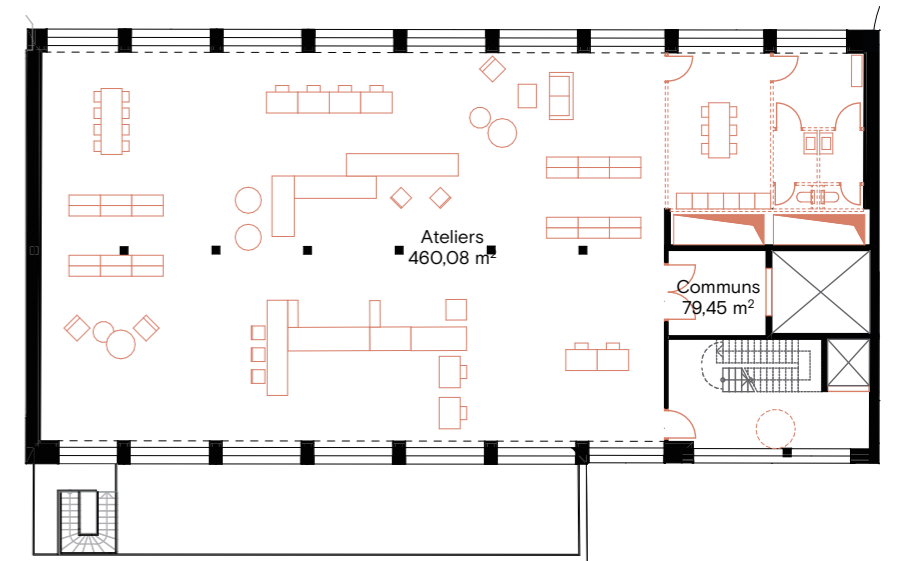


# Plans ateliers et centre d'entreprise

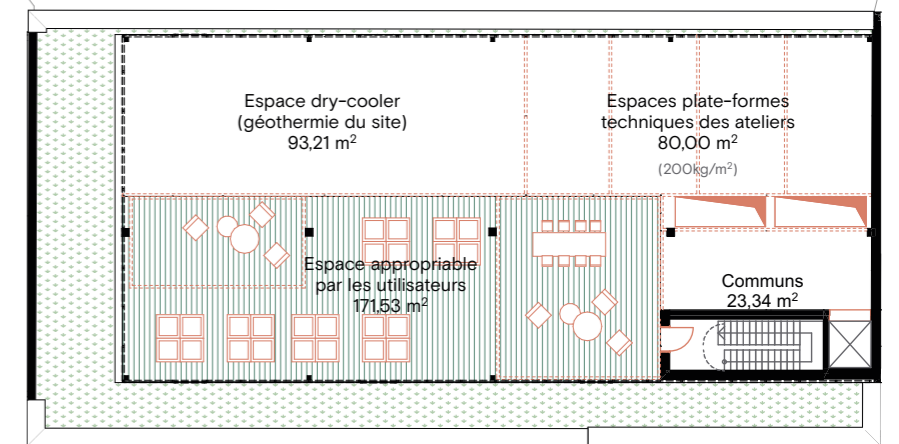
1:200



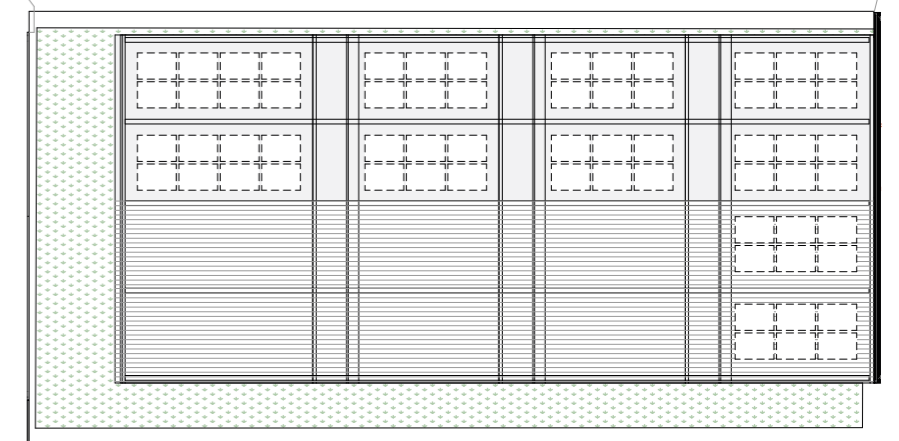
## PLANS ATELIERS



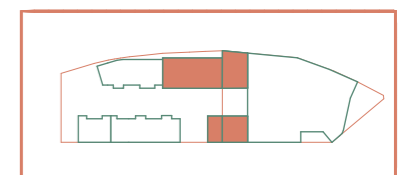
## ÉTAGE +1



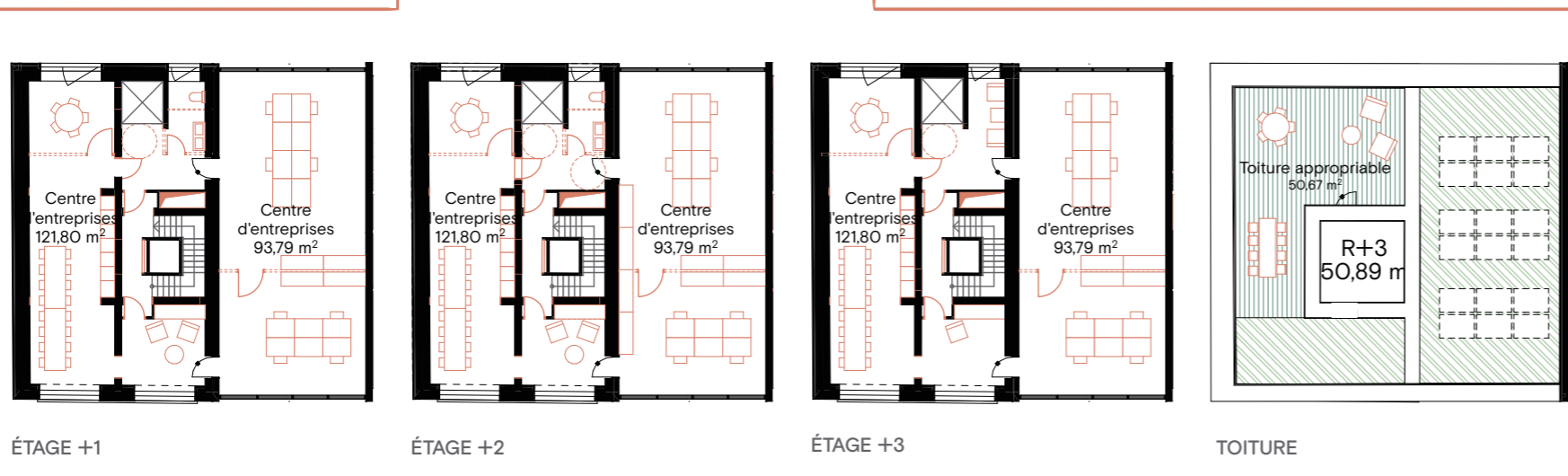
## ÉTAGE +2



## TOITURE

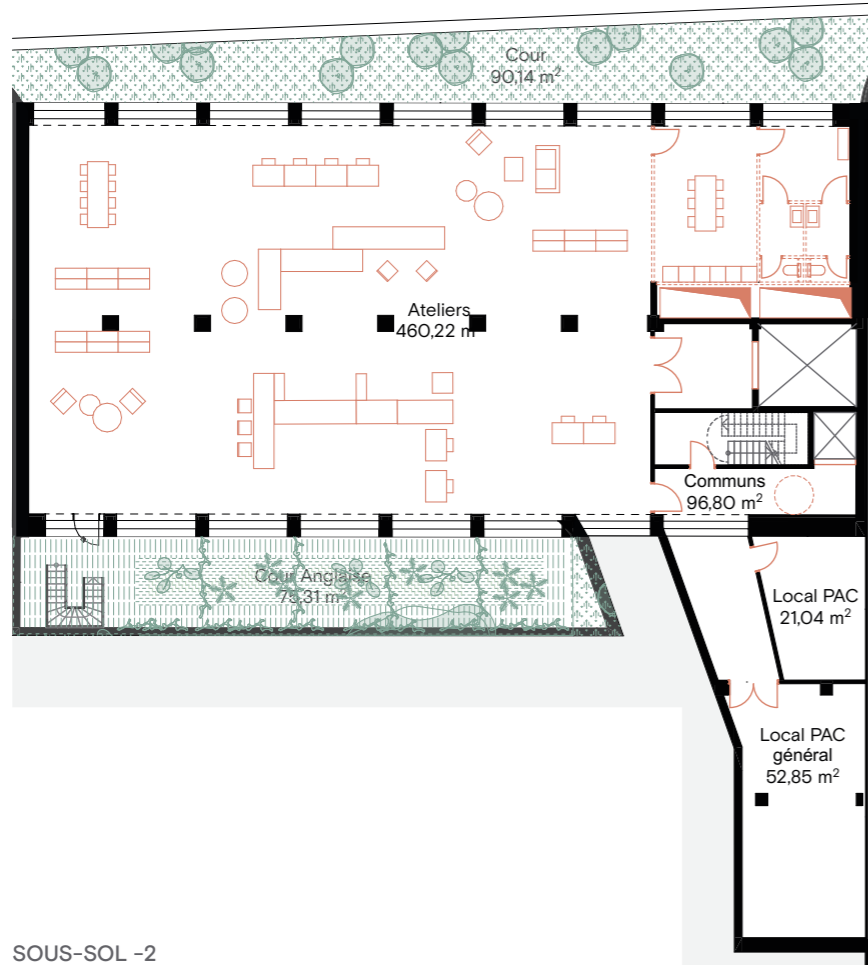


## PLANS CENTRE D'ENTREPRISES

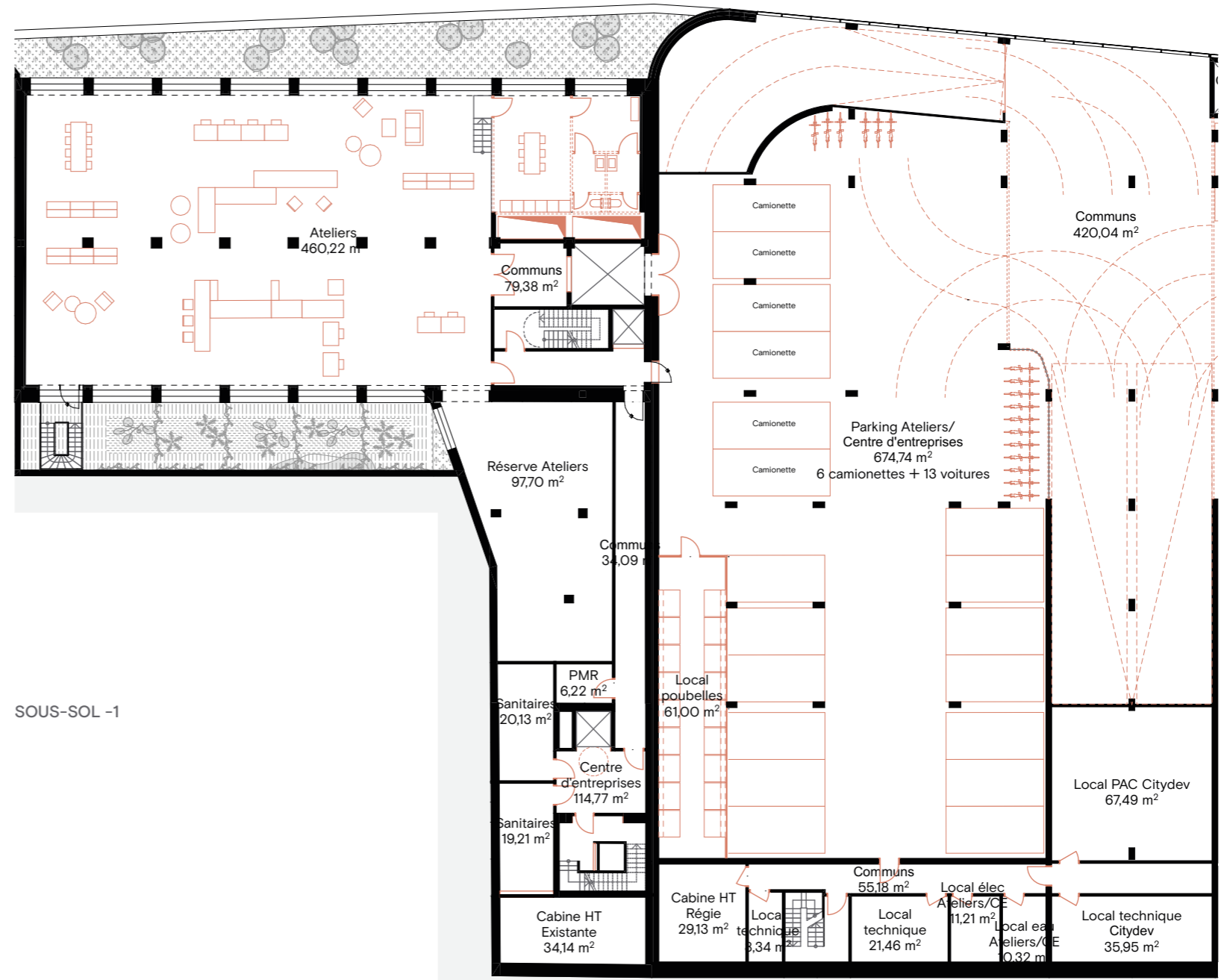


# Plans ateliers et centre d'entreprise

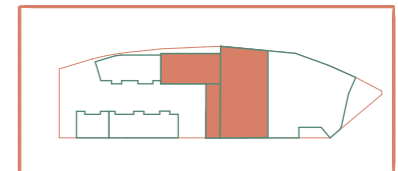
1:200



SOUS-SOL -2

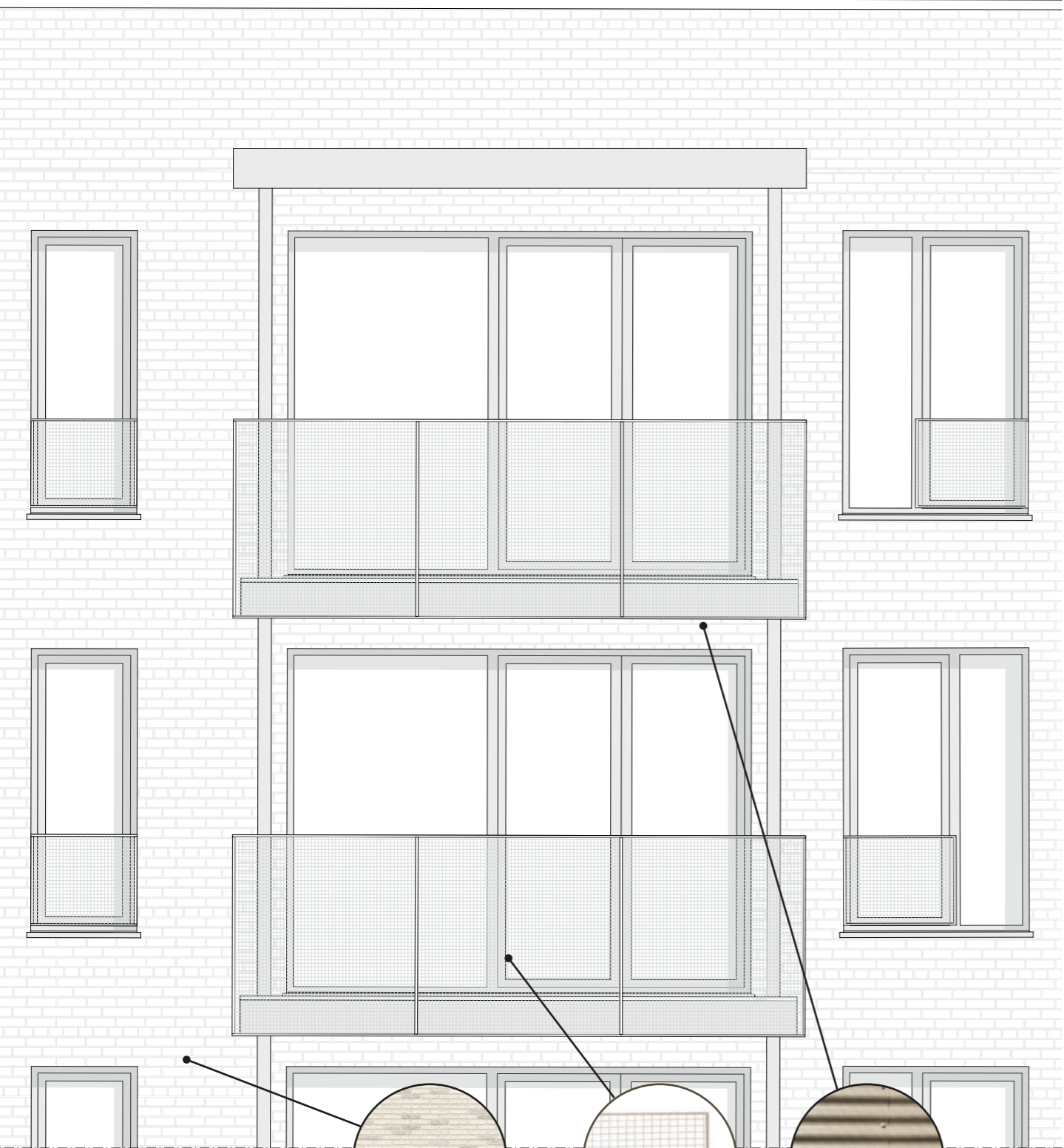


SOUS-SOL -1



# Détail façade spécifique pour les structures en CLT.

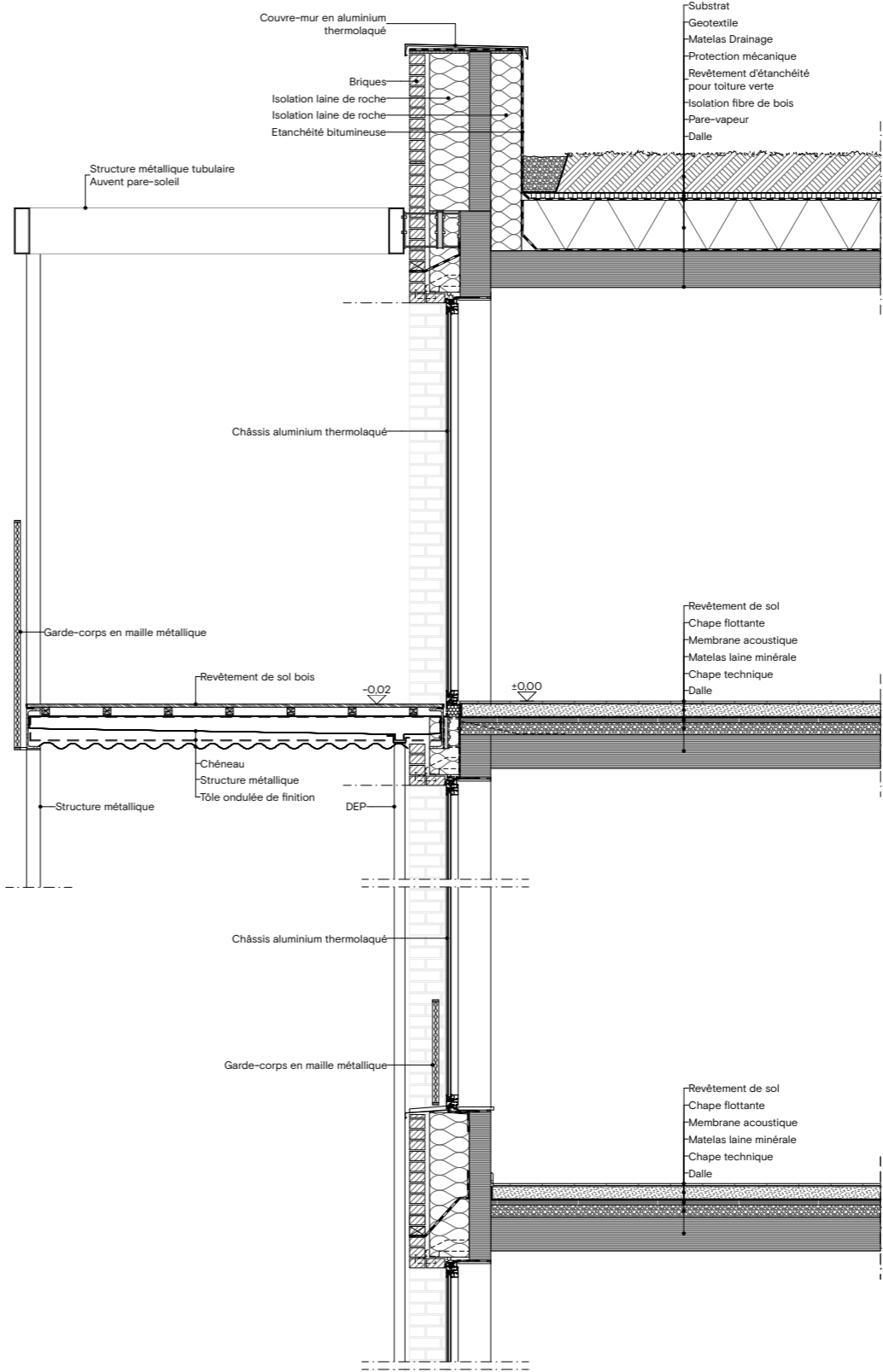
1:50



Brique claire  
Intérieur d'ilot

Grille claire  
Pour les logements

Tôle ondulée  
En sous-face des terrasses



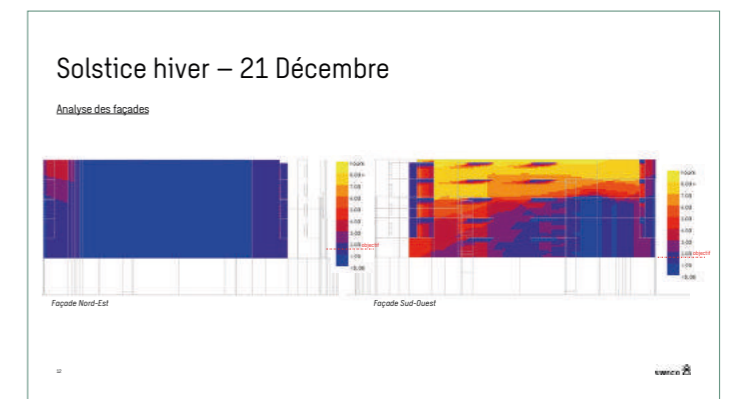
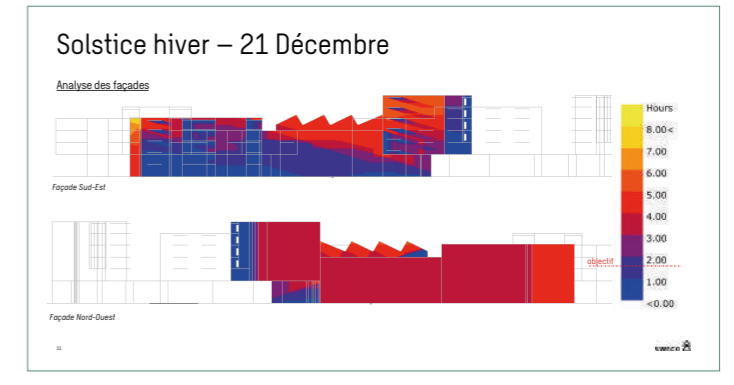
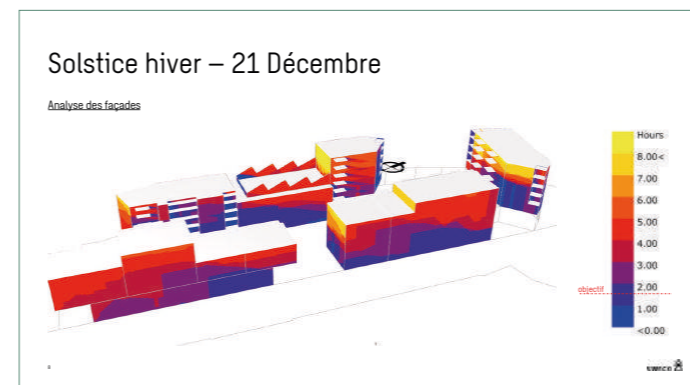
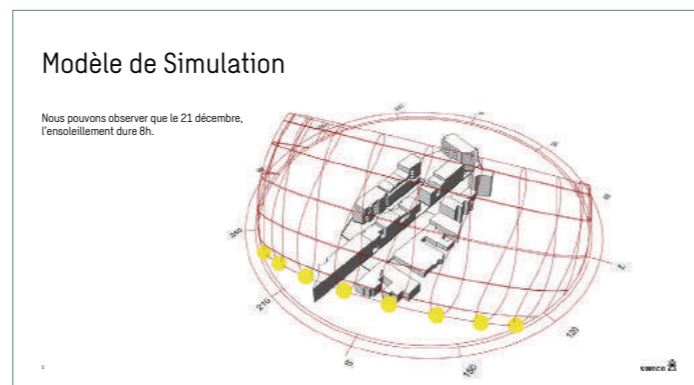
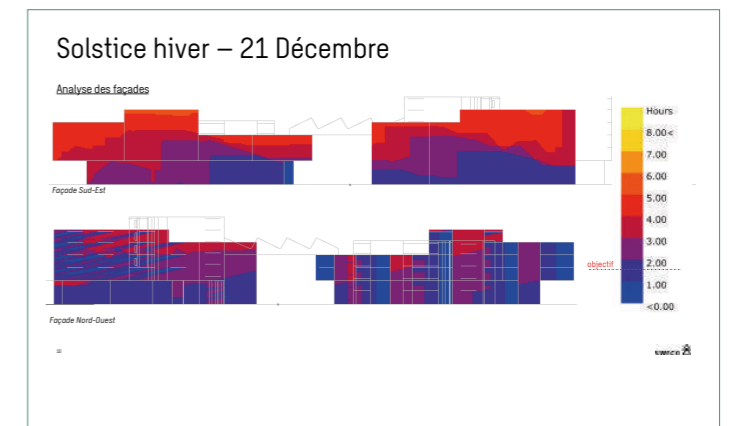
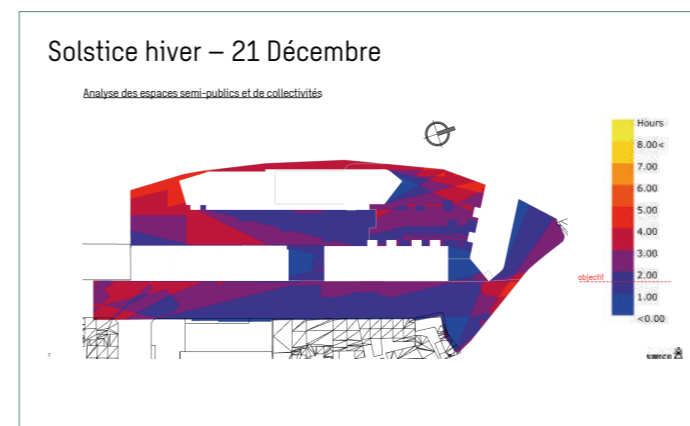
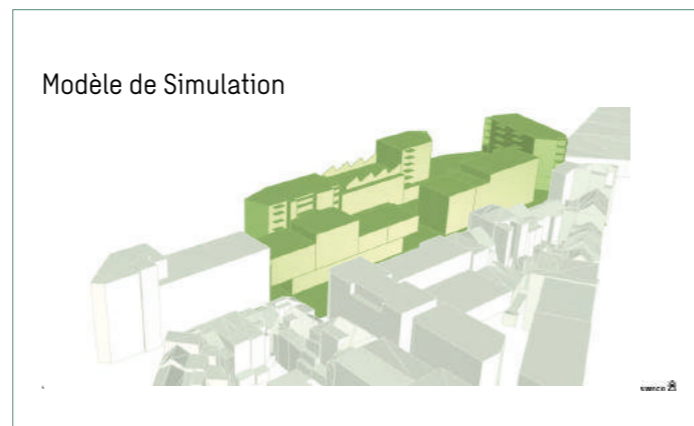
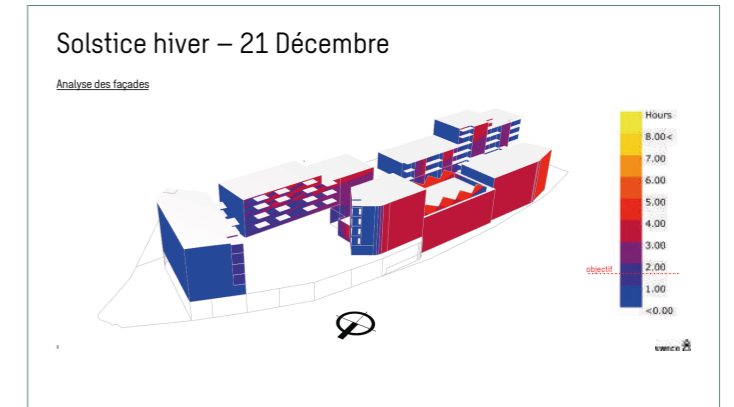
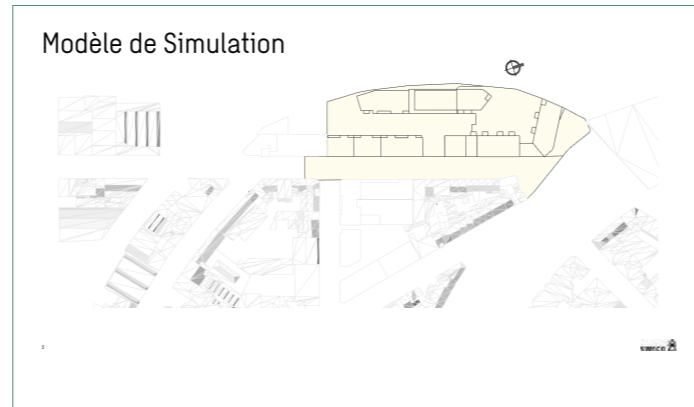
# Étude d'ensoleillement

Au fil des années, l'architecture a de plus en plus reconnu l'importance de la lumière naturelle dans les bâtiments. Au-delà de son attrait esthétique, la lumière naturelle joue un rôle crucial dans notre quête d'efficacité énergétique, en réduisant notre dépendance aux éclairages artificiels. Les espaces qui bénéficient d'une exposition solaire en hiver offrent un environnement durable et confortable tout en minimisant les besoins de chauffage. De même, les espaces publics tels que les jardins et les places publiques tirent parti de l'exposition solaire, créant ainsi une ambiance plus lumineuse et saine.

L'étude menée sur le site Bridgcity avait pour objectif d'évaluer l'ensoleillement et son impact sur les espaces publics avoisinants. Malgré certaines contraintes résultant de la proximité d'autres bâtiments, les résultats ont démontré que la plupart des façades orientées au sud, à l'est et à l'ouest bénéficient d'au moins deux heures d'ensoleillement par jour pendant le solstice d'hiver. Cette constatation est essentielle car elle garantit que ces espaces bénéficient d'une source naturelle de lumière et de chaleur, contribuant ainsi à une utilisation plus efficace des ressources énergétiques. Tous les logements sur site reçoivent de l'ensoleillement dans une ou plusieurs pièces de vie.

De plus, une attention particulière a été portée à la conception des espaces de rencontre privés sur le site. L'objectif était de tirer pleinement parti de l'ensoleillement, permettant ainsi aux occupants de profiter au maximum de la lumière naturelle. Grâce à une conception méticuleuse, les zones d'ombre ont été réduites au minimum, assurant ainsi que ces espaces bénéficient d'une luminosité abondante et d'une atmosphère agréable.

Dans l'ensemble, la rue Joseph-Navez, au sein du site Bridgcity, conserve une bonne exposition solaire pendant le solstice d'hiver. Cependant, il est important de noter que certains points sombres subsistent en raison de la présence de bâtiments voisins dans un quartier densément construit. Malgré ces limitations, l'étude a permis de mettre en évidence l'importance de l'ensoleillement dans la conception des bâtiments et des espaces publics, en mettant en avant les avantages d'un environnement lumineux, durable et énergétiquement efficace.



# Formulaire développement durable

		FACTEUR DE PERTINENCE	Commentaire
ENERGIE	<p><b>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) ?</b></p>		
	1	<p>La <b>conception</b> 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 ?</p>	<p>Les volumétries, la configuration des unités de logement et leurs orientations, ou la composition des parois de de l'enveloppe ont été étudiées pour augmenter la performance bioclimatique.</p> <p><b>Compacité</b> : Composition de volumes distincts et adjacents, créant une compacité significative sur le site, et au sein de chacun des immeubles.</p> <p><b>Apports solaires et protection contre la surchauffe</b> : Deux configurations de bâtiments résidentiels ont été proposées. La première configuration concerne les deux bâtiments de la SLRB et deux bâtiments de CityDev, avec des logements traversants orientés principalement au sud-est/nord-ouest. Le troisième bâtiment CityDev au nord de la parcelle est quant à lui orienté sud-ouest/nord-est.</p> <p>En ce qui concerne les apports solaires, les logements sont conçus de manière à bénéficier d'une orientation optimale pour leurs espaces de vie, avec des logements traversants ou à triple orientation. Des terrasses superposées, avec des auvents à ventelles complémentaires pour l'étage supérieur font office de protection solaire. Cela permet de conserver les apports solaires bénéfiques en hiver tout en limitant les apports solaires indésirables en été.</p> <p><b>L'inertie thermique</b>. La composition des dalles a été conçue pour stocker et restituer la chaleur, contribuant ainsi à maintenir une température stable et confortable à l'intérieur des logements. Cela, ajouté à la <b>ventilation naturelle intensive</b> que la configuration traversante permet, limite les risques de surchauffe et contribue au confort des occupants. De plus, les systèmes de ventilation peuvent fonctionner en mode free-cooling. Ceci permet de dissiper la chaleur sans à peine consommer de l'énergie et en se protégeant des bruits extérieurs. Si ces mesures s'avéraient pas suffisantes en périodes de canicule, les tuyaux du <b>chauffage au sol pourraient distribuer de l'eau fraîche</b> grâce au système de géothermie, et rafraîchir de cette manière les pièces de vie. Avec toutes ces mesures, on assure l'<b>indépendance aux systèmes de climatisation mécanique</b>.</p> <p><b>Éclairage naturel</b>. Les logements sont peu profonds, ce qui permet une meilleure pénétration de la lumière naturelle et réduit la nécessité d'éclairage artificiel pendant la journée. L'ensemble des escaliers communs, des locaux vélos, des parkings disposent d'éclairage naturel. Tous les locaux vélos, et parkings sont grillagés avec une ou plusieurs façades à l'air libre ce qui permet une bonne ventilation et un apport de lumière naturelle. Les ateliers et bureaux sont également traversants et profitent d'un abondant apport de lumière naturelle sur de faibles profondeurs. Dans l'ensemble, la conception du bâtiment de Bridgecity intègre tous ces éléments pour <b>favoriser une approche bioclimatique</b> et une faible consommation d'énergie de fonctionnement. Cette approche permet de créer un environnement intérieur confortable, économe en énergie et respectueux de l'environnement.</p>
	2	<p>Le Projet propose-t-il <b>plus de 30%</b> de logements à zéro énergie ? (Quel % ?) Dans celui (ceux)-ci, y a-t-il des logements à énergie positive ? (Quel % ?)</p>	<p>Les logements du projet Bridgecity sont non seulement conformes à la réglementation PEB en vigueur mais ils la dépassent: <b>31% des logements atteignent le statut d'énergie positive</b> selon le calcul PEB. Cela signifie que 12 appartements SLRB et 14 appartements CityDev produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment, ce qui est un véritable exploit en termes d'efficacité énergétique.</p> <p>Ces logements à énergie positive sont équipés de <b>panneaux solaires photovoltaïques, au nombre de 270 au total</b>, qui couvrent l'ensemble de leurs besoins en énergie primaire telle que définie par la réglementation PEB. Ceci permet aux logements d'être entièrement autonomes sur le plan énergétique et de réduire leur dépendance vis-à-vis des sources d'énergie traditionnelles.</p> <p>Cette intégration significative de l'énergie solaire contribue non seulement à la durabilité environnementale du projet, mais aussi à la réduction des coûts énergétiques pour les résidents grâce à la production locale d'énergie renouvelable.</p>
3	<p>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. ?</p>	<p><b>Tous les escaliers des logements</b> (11 cages) sont éclairés, avec d'ouvertures directement sur l'espace extérieur sur tous les niveaux hors-sol. Les escaliers des ateliers et des bureaux sont en second jour, privilégiant de cette façon l'<b>éclairage des halls ascenseurs et du couloir</b>.</p> <p>Concernant les cuisines, le 89% des logements (73 unités) disposent d'une cuisine en façade, bien éclairée de manière naturelle. Les 9 cuisines qui sont localisées en second jour, intégrées dans le séjour, correspondent à de petites unités (8 unités 1 chambre et 1 unité 2 chambres), dans les immeubles localités.</p> <p>Tous les <b>locaux vélo</b> sont éclairés et ventilés de manière naturelle : plusieurs poches vélo se trouvent au Rez-de-chaussée, sous les volumes de logements, clôturés avec une grille ; ceux qui sont en sous-sol bénéficient également d'éclairage et ventilation naturelles par la façade côté chemin de fer.</p> <p><b>Le parking</b> au sous-sol -1 et -2 côté Citydev, ainsi que le parking au sous-sol -1 côté SLRB, tirent également parti du dénivelé de la parcelle pour s'éclairer et ventiler en partie de manière naturelle par la façade côté chemin de fer.</p> <p><b>Les ateliers d'activités productives</b> sont bien éclairés sur toute leur profondeur (15m) puisqu'ils disposent de grandes baies sur deux façades opposées et la hauteur sous plafond est importante. Le facteur de lumière du jour moyen est de 1,95 % <b>Le centre d'entreprises</b> et l'équipement sont peu profonds (12,6, 13,7 m respectivement) et éclairés sur les deux façades opposées.</p> <p><b>Le commerce</b> est profond par nature, mais bénéficie quand même de la lumière naturelle à trois endroits précis : la zone façade côté Lambermont, les locaux sociaux en façade vers le chemin de fer, et une zone avec façade côté rue Navez.</p> <p>Le projet accorde une grande importance à l'<b>efficacité énergétique de l'éclairage</b>, étant donné sa contribution significative à la consommation électrique. Afin de limiter cette consommation, des commandes intelligentes telles que des détecteurs de présence et des timers seront utilisés dans les espaces communs, ce qui peut entraîner une réduction allant jusqu'à 50% de la consommation électrique associée.</p> <p>Les ampoules utilisées dans tout le projet seront de technologie LED, offrant une efficacité énergétique accrue et une durée de vie plus longue pour les luminaires.</p> <p>Les appareils d'éclairage seront fournis uniquement pour les espaces communs, les terrasses, les balcons, ainsi que pour les salles de bains et les douches dans les logements. Les appareils d'éclairage spécifiquement conçus pour les espaces communs, les terrasses, les balcons, les salles de bains et les douches auront une performance maximale de 2W/m² pour une luminosité de 100 lux, adaptés à l'humidité et inviolables.</p> <p>L'éclairage des espaces extérieurs et des abords sera basse consommation, avec l'utilisation de détecteurs de mouvement et de sondes crépusculaires pour ajuster la luminosité en fonction des besoins et des conditions lumineuses, réduisant ainsi la consommation d'énergie tout en assurant un éclairage adéquat.</p>	
	4	<p>La production de chaleur des bâtiments est-elle centralisée et permet-elle une régulation du chauffage unité par unité ?</p>	<p>La <b>production de chaleur des bâtiments est organisée de manière centralisée sur tout le site</b>. Pour ce faire, <b>un système géothermique</b> est mis en place sous forme d'un réseau de chaleur qui utilise les ressources géothermiques présentes dans le sous-sol du site et qui interconnecte tous les bâtiments. Ce réseau permet de fournir de la chaleur aux différents bâtiments en fonction de leurs besoins spécifiques, que ce soit pour le chauffage, le refroidissement ou les deux simultanément.</p> <p>Le système géothermique repose sur l'utilisation des ressources géothermiques présentes dans le sous-sol du site. Des capteurs géothermiques sont installés pour prélever la chaleur du sol lorsqu'elle est nécessaire. Cette chaleur est ensuite distribuée via le réseau de chaleur vers les bâtiments qui en ont besoin.</p> <p>L'avantage de ce système centralisé est qu'il permet une utilisation efficace de la chaleur géothermique. Au lieu que chaque bâtiment ait sa propre installation de chauffage individuelle, le réseau de chaleur permet de regrouper la production de chaleur et de l'optimiser à l'échelle du site. Cela permet de réduire les pertes d'énergie et d'assurer une meilleure efficacité globale du système. De plus, ce réseau de chaleur géothermique est flexible : les bâtiments peuvent être alimentés en chaleur selon leurs besoins spécifiques en fonction des saisons, des variations de demande ou des particularités de chaque bâtiment.</p>
	5	<p>Une centrale de cogénération alimente-t-elle un réseau de chaleur et fournit-elle de l'électricité? <b>Dans quel pourcentage ?</b></p>	<p>Compte tenu de l'évolution de la réglementation en vigueur à Bruxelles Environnement qui vise à encourager les sources d'énergie renouvelables, des subventions qui ne sont plus disponibles et de l'objectif de réduire la dépendance au gaz, <b>le système de cogénération n'a pas été retenu au profit d'autres solutions telles que la géothermie, les panneaux solaires photovoltaïques ou encore les systèmes de récupération de chaleur</b>. Ces alternatives sont plus en phase avec les objectifs de développement durable et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.</p>
	6	<p>L'eau chaude sanitaire est-elle couverte à min 35% par des capteurs solaires thermiques ?</p>	<p>Dans le but de réduire les besoins énergétiques pour la production d'eau chaude sanitaire et d'améliorer la performance PEB du projet Bridgecity, <b>le système retenu est la récupération de chaleur sur les eaux grises</b>.</p> <p>Ce système de récupération de chaleur, considéré comme une technologie d'énergie renouvelable, permet de récupérer la chaleur des eaux grises, estimées à un total de 27 m³, et de l'utiliser pour <b>préchauffer l'eau chaude sanitaire des logements</b>. Pour une gestion plus efficace, il y aurait un système centralisé par immeuble SLRB et un système pour l'ensemble de logements CityDev. Il est dimensionné pour couvrir 55 % des besoins annuels en eau chaude sanitaire des logements. Les besoins restants en eau chaude sanitaire, notamment les pics de demande, sont complétés par une pompe à chaleur booster centralisée située à côté du système de récupération de chaleur sur eaux grises. Cette combinaison a été choisie comme la solution optimale, permettant à la fois de minimiser la consommation d'énergie pour l'eau chaude sanitaire et de limiter l'investissement initial. Par rapport aux capteurs solaires thermiques, ce système permet d'optimiser la surface de toitures disponible pour la production photovoltaïque.</p>
	7	<p>Le projet produit-il sur place plus de 20% de son électricité, <b>à destination des parties privatives et communes</b>, par de l'énergie renouvelable <b>sans l'intervention d'un tiers investisseur</b>?</p>	<p>Le concept énergétique du projet Bridgecity intègre l'installation de <b>panneaux photovoltaïques sur les toitures du site, avec une puissance totale de 81 kW</b>. Ces panneaux sont utilisés pour produire de l'électricité qui alimente les parties communes des logements, notamment les ascenseurs, l'éclairage et les ventilateurs des logements qui sont connectés aux parties communes. La consommation électrique totale du site est estimée à 191,2 MWh/an. Cela inclut la consommation électrique privative des logements, y compris les équipements auxiliaires conformément aux exigences de performance énergétique des bâtiments (PEB), ainsi que l'éclairage (estimé de manière indépendante du PEB). En outre, la consommation électrique des parties communes, comprenant l'éclairage intérieur et les ascenseurs, ainsi que la consommation électrique du parking (éclairage et ventilation) et de l'éclairage extérieur, sont également prises en compte.</p> <p>Grâce à l'installation des panneaux photovoltaïques, la production électrique renouvelable estimée sur le site est de 58,4 MWh/an, ce qui correspond à environ 31% de la consommation électrique totale. Cela signifie que près d'un tiers de l'électricité nécessaire est couvert par des sources d'énergie renouvelable, contribuant ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la durabilité environnementale du projet.</p> <p>De plus, il convient de souligner que <b>plus de 20% de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques est destinée à la fois aux parties privatives des logements et aux parties communes du projet</b>. Cela signifie que les résidents bénéficient directement de cette énergie renouvelable pour répondre à leurs besoins en électricité, sans avoir à faire appel à un tiers investisseur. Cette approche favorise l'autonomie énergétique du projet, renforce la durabilité du site et offre des avantages économiques aux résidents en réduisant leurs factures d'électricité.</p>
	<p><b>Le Projet met-il en œuvre des techniques adéquates pour limiter la consommation d'eau potable, récupérer et gérer localement les eaux de pluie?</b></p>		
	9	<p>Le projet met-il en place des mesures qui favorisent la biodiversité (plantations indigènes, avec un nombre suffisant d'arbre à haute tige ?</p>	<p>Mesures prévues pour soutenir les services écosystémiques et améliorer la biodiversité de l'ilot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « L'écopotential » comme outil d'accompagnement et d'audit soutenant le développement du projet sur toutes ses phases. La cible de min 0,4 est atteinte, l'évaluation porte un résultat de 0,41.</li> <li>- La conservation et valorisation du patrimoine arboré existant (côté « taillis Lambermont »);</li> <li>- Le renforcement de la trame arborée pour composer de véritables îlots de fraîcheur. En moyenne le projet offre 1 arbre/ 50m2 de pleine terre, et 1/ arbre par 75m2 de toiture – jardin intensive.</li> <li>- Le respect de la physiologie et de l'écologie des plantes introduites dans le projet paysager (utilisation de plantes indigènes, rustiques). Choix de plantes mellifères et plantes hôtes afin d'offrir à la faune une réserve de nourriture et un lieu de refuge pour la reproduction ;</li> <li>- La création d'une multiplicité de milieux, favorables à l'installation d'une flore et d'une faune spécifique, enrichissant l'écosystème de nouveaux biotopes ;</li> <li>- L'accroissement de la végétation dans les espaces artificialisés en favorisant la perméabilité des sols construits, et la végétalisation verticale (conduites de grimpeurs sur structures et murs).</li> <li>- La végétalisation des toitures plates dont l'épaisseur du complexe culturel permettra l'installation d'un cordon floristique diversifié (mellifère et nectarifère) et autonome ;</li> <li>- L'installation de dispositifs d'accueil pour la faune (abris en applique ou solution intégré, hôtels à insectes, haies sèches, tas de bois et/ou de pierres, ...);</li> <li>- L'éclairage extérieur, source de pollution lumineuse dommageable pour la faune sera limité au stricte minimum. Il respectera les autres préconisations de l'ASCEN.</li> <li>- La création d'espaces de gestion des déchets verts et de composts collectifs, pour valoriser in-situ les déchets organiques dans un cercle vertueux et pédagogique ;</li> <li>- « Entretien autant que nécessaire, mais aussi peu que possible ! »</li> </ul>

# Formulaire développement durable

BIOTOPES & EAU	9		Élaboration d'un plan de « gestion différenciée » des espaces verts, mode de maintenance favorisant une gestion plus écologique, , moins interventionniste et plus respectueuse de la nature et de ses cycles, et financière cohérente. - La recherche d'une labellisation écologique des espaces verts, valorisant l'exemplarité des pratiques de gestion. Complément d'information voir Note A3 INTENTIONS PAYSAGERES -PROMOUVOIR LA BIODIVERSITE- et -STRATÉGIE DE GESTION DES ESPACES VERTS-
	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 ?	La gestion des eaux pluviales est abordée dans une démarche globale qui considère tous les aspects du parcours de l'eau, comment celle-ci dans un site ou une zone particulière la traverse et la quitte. La démarche intégrée est appelée « chaîne des pluies d'orage » et comprend quatre catégories de techniques : - des techniques qui empêchent le ruissellement à partir des surfaces (limitation des surfaces imperméables au strict nécessaire, choix de matériaux de revêtement de sol favorisant la percolation naturelle, ...) - des techniques de rétention qui stockent l'eau de ruissellement par infiltration et évaporation (jardin de pluie, réservoirs paysagers d'écoulement, ...) - des installations de retenue qui stockent l'eau de ruissellement temporairement puis la libère progressivement (toitures stockantes végétalisées, structures réservoir des chemins, massifs drainants, ...) - des techniques d'acheminement qui transportent l'eau d'où elle est tombée à l'endroit où elle est stockée (fil d'eau, noue, fossé, ...). L'idée de chaîne suggère la liaison d'un maillon à un autre. La gestion intégrée des eaux pluviales (GIÉP) est utilisée comme une composante structurante des aménagements paysagers. Le grand cycle de l'eau est rendu visible dans les aménagements. Il confère de solides qualités environnementales et paysagères solides et tangibles. Complément d'information voir Note A3 INTENTIONS PAYSAGERES -GESTION EXEMPLAIRE DES EAUX PLUVIALE L'eau de pluie est gérée par parcelle, en visant un temps de retour de pluie centenal. Pour cette pluie, la parcelle SLRB atteint un rejet nul et la parcelle CityDev atteint un rejet limité et performant de 2 l/s/ha. En effet, cette parcelle ne possède aucune zone d'infiltration. Le projet prévoit l'installation d'une station de traitement des eaux grises à destination de l'alimentation des toilettes principalement.
<b>Le Projet minimise-t-il ses impacts environnementaux en termes de déchets, émissions et rejets, choix préférentiel de matériaux à faible empreinte écologique.</b>			
MATÉRIAUX & DÉCHETS	14b	<b>Spécifiquement pour ce projet :</b> 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 Des analyses TOTEM ont été réalisées afin de comparer différentes solutions constructives. Des différentes alternatives ont été comparées pour les types de paroi suivants : complexe de façade, complexe de plancher, cloisons intérieures, complexe de toiture. Les rapports des analyses TOTEM sont fournis en annexe à la note sur l'économie circulaire. Il est prévu en cours d'avant-projet de réactualiser les informations afin de formaliser définitivement les choix les plus pertinents, et augmenter les performances des matériaux qui seront mis en oeuvre dans une démarche durable.
	18	Le Projet dispose-t-il d'un système de collecte des déchets sélectif innovant ?	2 Le projet prévoit le tri sélectif pour les logements, les ateliers, et les bureaux, en plus de la formation de compost. Afin de faciliter le tri et la sortie de conteneurs, les locaux sont répartis à plusieurs endroits sur le site, étant la grande majorité localisée en rez-de-chaussée (ceux pour les logements, commerce et équipement). Ces locaux sont toujours localisés sur les flux de passage, à proximité des locaux vélo et de la rue. Les locaux pour les Ateliers et le Centre d'entreprises ont été mutualisés au sous-sol -1, directement en lien avec le flux de sortie. La sensibilisation au tri sélectif et à la formation de compost sera prise en compte. La « charte du projet durable BRIDGECITY » prévue par KAIROS pour chacune des fonctions inclura les possibilités de tri des déchets. Ceci contribuera à la sensibilisation et à l'encouragement d'un tri de déchets efficace. L'installation d'un système de containers enterrés n'a pas pu être retenue dû au nombre de logements (minimum 150 logements pour l'installation de conteneurs enterrés).
	19	Le Projet dispose-t-il de lieux de compostage en nombre suffisant pour les déchets alimentaires et les déchets verts ? <b>Spécifiquement pour ce projet :</b> Leur localisation permet-elle une gestion aisée par les habitants? Quel volume peut-il être traité dans ces dispositifs ?	2 Chaque ensemble de logements dispose d'une aire de compostage intégrées harmonieusement dans les parties collectives des espaces paysagers. Stratégiquement implantées sur le cheminement quotidien des usagers, leur localisation stimule une participation maximale, limite les risques de nuisances et permet de contrôler facilement que le compost se porte bien. Les aires sont proches du lieu de valorisation du compost (potager, jardinières d'aromatique, serre, massifs herbacés, ...) et à proximité des équipements de stockage du petit outillage de jardin. Le dimensionnement de la surface totale pour l'ensemble des dispositifs (différents bacs, aire pour le stockage des matières structurantes, accès et circulations, aire de manutention) correspond aux préconisations du Guide Bâtiment Durable édité par Bruxelles-Environnement, à savoir 1m2/ménage (>20ménages). Ils seront équipés de bacs préfabriqués, robustes, avec couvercles, en matière synthétique recyclée et recyclable. Une signalétique didactique éclairera les bonnes pratiques de gestion et d'entretien du compost. Concernant les déchets verts issus de la maintenance courante des espaces verts, l'inscription dans des pratiques de gestion différenciée (GD) limite la production des produits de taille, fauche et tonte et favorise une revalorisation in situ en amendement organique du sol ou paillis, par exemples. L'aire de compostage de ces déchets verts est mutualisée avec les aires de compostage collectif.

PARTENARIATS & COPRODUCTION	<b>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</b>		
	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. <b>Objectif :</b> Favoriser la conscientisation, la responsabilisation et la participation à des modes de fonctionnement plus durables. Produire des documents permettant l'échange et la communication. <b>Comment :</b> > 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 Réaliser un projet durable, c'est intégrer au maximum les objectifs de durabilité, à toutes les phases d'élaboration du projet et dans une interaction permanente. Plutôt que la somme de solutions techniques unidimensionnelles, la démarche de durabilité visera à développer un lien optimal avec le contexte du quartier, son identité, ses caractéristiques écologiques, spatiales, économiques et sociales. Le projet Bridgecity s'inscrit dans la volonté des acteurs publics de créer un complexe de bâtiments durables exemplaires tant sur le plan des techniques de construction et des économies d'énergie que de la participation citoyenne. Kairos propose une « charte du projet durable BRIDGECITY » adaptée soit aux logements, soit aux ateliers / centre d'entreprises / commerce, qui vise à définir les enjeux et contraintes du site en vue de déterminer une liste des invariants à appliquer sur le site. Pour chaque thématique, il est proposé une liste d'actions à entreprendre par les différents intervenants (acquéreurs, locataires, entrepreneurs, etc.) du projet afin que chacun reconnaisse avoir été informé par le vendeur du fait que le projet BRIDGECITY offre la possibilité d'une vie collective et une participation active dans la copropriété (exemples : jardins et potagers communs, local vélos, placettes communes extérieures, ...). L'acquéreur d'un espace commercial, de bureaux, d'ateliers ou d'un appartement dans le projet BRIDGECITY s'engage à soutenir activement ces objectifs de durabilité, et s'engage expressément à respecter la ligne de conduite du projet durable ou la « charte », dont une copie restera annexée au futur compromis de vente, et de les soumettre à ses ayants droit. En annexe : les deux chartes (commerce / ateliers / bureaux et logements) élaborées par Kairos et déjà utilisées dans de précédents projets en version provisoire et qui seront adaptées dès la commercialisation des logements et espaces ateliers, bureaux, et commerce. VOIR ANNEXES 1 & 2.
	<b>Le Projet offre-t-il des espaces publics accessibles invitant à la rencontre et destinés à tous : jeunes enfants et adolescents, familles, personnes âgées,</b>		
THEME SOCIAL	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 projet de paysage est abordé telle une composante tentaculaire, à la fois nourricière, protectrice, accueillante, équilibrante. De concert avec le parti architectural et urbanistique, il s'attache à ancrer le bâtiment sur son morceau de territoire, à trouver l'équilibre entre une interface frontalement urbaine, un intérieur d'îlot paysager et la plaine ferroviaire qui offre un horizon urbain inédit. Biophilie, la générosité du projet paysager offre une nature solide et diversifiée, tangible de tous points de vue. D'inspiration naturaliste, le végétal accompagne et soutien généreusement la vie de l'îlot. Les composantes expriment une grande diversité de strates végétales (herbacée, arbustive et arborescente, ...) favorisant les essences autochtones et assurant un étalement des floraisons et de fructifications. Elles accueillent aussi des petits ouvrages biophiles favorisant le gîte de la faune (nichoirs, hôtels à insectes, pierriers, ...) qui donnent des opportunités d'observation aux résidents. Le paysage se décline au travers une diversité de typologie d'aménagement : allées, cours, jardin suspendu, généreusement jardinés, mais aussi un vaste jardin de pluie et des potagers. Les aménagements font la part belle à la collectivité et initient une diversité d'appropriation, permettant à différents profils d'habitants d'être en contact avec la nature, de manière active ou passive. Ces écrans végétaux se déroulent en pleine et sur dalle sur plus de 4000m2 ! La gestion intégrée des eaux de pluie et les principes de gestion différenciée sont incorporés en amont de la conception, ils nourrissent et structurent la composition du projet. Ainsi, les composantes paysagères offrent une haute valeur ajoutée pour l'habitat, le soutien de la biodiversité et la densification du maillage vert urbain
	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 ÉTUDE D'ENSOLEILLEMENT A L'OFFRE)	4 L'orientation des bâtiments motivée par des raisons urbanistiques (les grandes façades du projet sont orientées dans un axe sud-est et nord-ouest, ou sud-ouest et nord-est pour l'immeuble Lambertont), convient aux logements. La configuration des différentes fonctions sur le site, toutes traversantes, permet de bénéficier au maximum de l'énergie solaire pour le chauffage et l'éclairage naturel. Après avoir étudié l'ensoleillement du site, nous avons constaté que la majeure partie des façades orientées sud, est et ouest sont bien ensoleillées sauf en étages inférieurs, en raison de leur proximité avec d'autres bâtiments voisins. Du fait d'avoir disposé équipement et commerce en Rez-de-chaussée et de la configuration traversante des logements, nous avons vérifié par l'étude d'ensoleillement que toutes les unités de logements sur site reçoivent de l'ensoleillement minimum de deux heures par jour au solstice d'hiver dans une ou plusieurs pièces de vie. En ce qui concerne les espaces extérieurs, et bien que la superficie du site, son périmètre et la taille du programme engendrent naturellement la création de points sombres, nous avons réussi à réduire ces zones d'ombre au minimum grâce à la conception mise en place : ce sont seulement les zones des gradins des restanques et l'accès vers la placette des ateliers qui ne bénéficieraient pas de cet ensoleillement minimum. La démolition du volume de liaison entre ateliers et centre d'entreprises, et le choix de ne pas retourner un volume pour refermer l'espace central optimisent l'ensoleillement des espaces en intérieur d'îlot.
	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 ?	Le projet de paysage offre une pluralité de typologies d'espaces verts, généreux et qualitatifs, stimulant une grande diversité d'appropriation, parfaitement adaptés à la multiplicité des profils des occupants et favorisant la qualité des circulations douces au sein de l'îlot. Le choix des matériaux des revêtements des sols extérieurs est adapté en tout temps à la circulation des différents usagers, piétons, poussettes, PMR et cycles. La structure portante des cheminements permet la mutualisation du sentier avec la praticabilité occasionnelle des services d'incendie de secours et de déménagement. Les espaces extérieurs collectifs sont strictement réservés à l'usage des occupants. Le traitement des limites à front du domaine public par des grilles et portails offrant une grande porosité visuelle, permet de contrôler l'accès à l'intérieur de l'îlot et d'activer le contrôle social. A l'intérieur de l'îlot ces équipements sont intégrés à discrétion par la composition paysagère. Selon les usages et synergies entre les occupants, il permettent déterminer le niveau de perméabilité des accès. Ainsi la cours des ateliers pourra accueillir des événements éphémères, soutenant la vie socio-culturelle et récréative du quartier, tout en ménageant l'intimité et la sécurité des résidents. Les pratiques d'entretien des espaces verts et chemins s'inscrivent dans la philosophie de la gestion différenciée, approche raisonnée de la gestion des espaces verts, plus respectueuse de l'environnement sans perte de qualité, plus en phase avec les besoins des citoyens et financièrement cohérente.
<b>ATTRACTIVITE &amp; QUALITE DE VIE</b>			

# Formulaire développement durable

		<p><b>3</b></p> <p>D'inspirations naturalistes, la sobriété et la solidité des composantes végétales demandent des soins courants, raisonnés en utilisation des ressources, lors de leur période de dite de « confortement » (les 3 première années). Une fois confortée la végétation tend à des formations végétales autonomes. Néanmoins, des point d'apport d'eau sont répartis régulièrement pour pouvoir compenser des insuffisances pluviométriques exceptionnelles.</p> <p>Les lieux de compostage des déchets verts sont à proximité des lieux de valorisation de la matière organique (bacs potager, serre, massifs), ce qui facilite l'ergonomie de la manutention. Chaque ensemble de logements offre des petits locaux ou armoires accessibles depuis les circulations communes au service technique, à proximité immédiate des jardins.</p> <p>L'accessibilité aux jardins est adaptée aux matériels d'entretien, par les circulations extérieures communes.</p> <p>Les cheminements et les espaces de convivialité sont éclairés de manière à garantir la sécurité des personnes. L'éclairage sera activé sur détection de présence et non allumé en permanence, dans le respect des préconisations de l'ASCEN pour limiter l'impact sur la faune.</p> <p>Les équipements ludiques sont low tech et bio-inspiré (bois écorcés, grumes d'arbre). Ils nécessitent qu'un contrôle annuel, et la hauteur de chute, inférieure à 100cm, ne nécessitent pas la mise en place d'un sol d'amortissement.</p> <p>Complément d'information voir Note A3 INTENTIONS PAYSAGERES -PROMOUVOIR LA BIODIVERSITE- et -STRATÉGIE DE GESTION DES ESPACES VERTS-</p>
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.) ?	<p><b>4</b></p> <p>L'implantation des immeubles sur le site créent un intérieur d'îlot calme et agréable vers où les séjours et les terrasses sont orientés. En effet, Le projet libère les espaces extérieurs en intérieur d'îlot de toute circulation de véhicules lourds. Les quais de livraison pour le commerce et les livraisons en camionnette ont été intégrés dans le volume (donc couverts et fermés). Cette stratégie permet de libérer l'intérieur d'îlot de toute nuisance sonore et visuelle, en plus d'offrir un espace qui peut être partagé par les utilisateurs, les habitants du site, les utilisateurs de l'équipement et même devenir un lieu de rencontre pour les riverains.</p> <p>Les plantations abondantes, en plus des revêtements de sol semi-perméables et rugueux et végétalisés, contribuent à mitiger la réflexion des sons dans les espaces extérieurs dédiés aux habitants et utilisateurs du site.</p>
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.) ?	<p><b>3</b></p> <p>Le projet est organisé de sorte à libérer au maximum les intérieurs d'îlot de toute nuisance due à la mobilité des véhicules motorisés. Outre les nombreuses facilités d'accès aux transports en communs à proximité, et la très grande facilité d'accès aux parkings vélos, plusieurs parkings sont prévus de sorte à canaliser les véhicules motorisés en sous-sols. Les parkings semi-publics du commerce et des ateliers / bureaux pourront être mutualisés si souhaité afin de faire profiter les habitants du quartier les soirs et les week-end. Kairos s'engage également à prendre contact avec les services de voitures partagées afin de mettre en place à proximité une mise à disposition de véhicules type Cambio en accord avec les prescriptions de la Commune.</p>
<p><b>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</b></p>		
<p><b>Le Projet concilie-t-il un parti dense et compact à des espaces publics et ouverts de qualité ?</b></p>		
38	Le projet propose-t-il des espaces verts partagés (potagers, jardins publics, jardins localisés...) ? <b>Quels en sont les concepts, les moyens d'entretien futur et les projets de gestion à court et long terme ?</b>	<p><b>4</b></p> <p>Le projet de paysage offre une pluralité de typologies d'espaces verts, faisant la part belle à la collectivité, stimulant une grande diversité d'appropriation et promouvant les valeurs liées au bien-être et au « vivre ensemble ». Il est pensé comme un véritable quartier de vie.</p> <p>Les espaces paysagers extérieurs sont entièrement dédiés à la collectivité. Seules les terrasses donnant au niveau des jardins sont à l'usage exclusif et privatif des occupants.</p> <p>Chaque ensemble bénéficie d'espaces extérieurs généreux, qualitatifs et solidement plantés. Ils soutiennent la vie quotidienne au sein l'îlot, composent le fil vert, catalyseur des synergies et le liens sociaux.</p> <p>Chaque ensemble dispose d'un épicerie, favorisant la convivialité des échanges, les rencontres, les moments festifs, etc qui participent au bien-être de la collectivité et stimulent un sentiment d'appartenance à un collectif d'habitants.</p> <p>Le projet donne aussi de véritables opportunités d'ouverture sur la vie du quartier. La cour des ateliers, flanquée de l'équipement et des ateliers d'activités productives est en lien direct avec le frontage viaire.</p> <p>Il a une vraie visibilité sur l'espace public et les fonctions qui l'entourent stimuleront et faciliteront l'organisation d'activités socio-culturelles et récréatives inédites. Portées par la Communes, le monde associatif, sociale, culturel et artistiques des événements éphémères pourront animés la cours avec une rayonnance à l'échelle d'un quartier, voir d'une commune... On pense par exemples : aux préparatifs créatifs et fédérateurs pour la Zinneke Parade, au festival « Park Poetik » mené à Forest, qui propose le temps d'un été une multitude d'animations intergénérationnelles dans les espaces verts publics (lectures de contes, théâtre de rue, œuvres artistiques collectives, ateliers créatifs, concerts de poche, écrivain public, démonstrations circassiennes, ...) ou encore accueillir la caravane de l'asbl « Bras dessus bras dessous », initiative ayant pour objectif de créer un moment de rencontre entre les habitants et de briser l'isolement des personnes âgées, etc.</p> <p>Bref cette cours puisse accueillir des moments de vie vibrants et inspirants !</p> <p>Les pratiques d'entretien des espaces verts et chemins s'inscrivent dans la philosophie de la gestion différenciée. Un plan de gestion différenciée sera élaboré par l'architecte paysagiste en collaboration avec les services techniques d'entretien. De la sorte, les copropriétés et le service de gestion des espaces verts disposeront d'un outil de planification et d'audit, leur permettant de poser une vision cohérente à long terme, et ce sur l'ensemble de l'îlot, d'évaluer et d'ajuster leurs pratiques, de maîtriser ses coûts (main d'œuvre, parc matériel et produits), et de communiquer vers les publics ses pratiques exemplaires.</p> <p>Une communication didactique permettra d'expliquer ces principes de gestion et de sensibiliser les occupants à la compréhension, au respect et à l'appropriation de leur environnement.</p> <p>En ce qui concerne la gestion des espaces dédiés aux potagers, au jardinage collectif, et à la gestion des lieux de compostage, afin d'initier une dynamique d'appropriation et d'autogestion par les occupants, un accompagnement sera proposé.</p> <p>Complément d'information voir Note A3 INTENTIONS PAYSAGERES - STRATÉGIE DE GESTION DES ESPACES VERTS-</p>

THEME ECONON	ECO-MOBILITE	<p><b>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</b></p>	
		<p><b>40</b> Les trajets piétons des logements vers les emplacements vélos sont-ils plus courts que ceux donnant accès à la voiture ?</p>	<p><b>3</b></p> <p>Afin d'encourager l'usage du vélo, les locaux de stationnement sont répartis à plusieurs endroits sur le site, étant la grande majorité localisée en Rez-de-chaussée. Deux locaux sont prévus à destination des habitants des logements localisés. L'un se situe sous le bâtiment Navez, à côté de l'allée couverte d'accès, le deuxième local se trouve sous le bâtiment Chemin de fer, à proximité de l'allée couverte d'accès et à côté du jardin comestible. Les distances maximales à parcourir sont de 25 ou 33 m entre les noyaux les plus éloignés et la porte du local vélo, tandis que pour aller prendre la voiture, le parcours pourrait être aussi long en fonction de l'emplacement, en plus de ne pas être visible et de devoir descendre un étage jusqu'au sous-sol.</p> <p>Pour les habitants des logements acquisitifs, la plupart des stationnements vélo (%) sont localisés en rez-de-chaussée et mezzanine côté chemin de fer. Le faible % restant se situe en sous-sol pour les personnes préférant cette configuration.</p> <p>D'autres locaux servent les autres fonctions : une propre à l'équipement, deux pour travailleurs et utilisateurs du commerce, une propre aux ateliers, et encore une pour les bureaux en rez-de-chaussée, côté rue.</p>
		<p><b>44</b> Les stationnements pour vélos sont-ils abrités, sécurisés? <b>Spécifiquement pour ce projet : Quels en sont la conception et le niveau d'intégration dans le projet ?</b></p>	<p><b>4</b></p> <p>Tous les stationnements pour vélos prévus pour les habitants et travailleurs du site sont à l'abri de la pluie et sécurisés - la plupart sont situés au rez-de-chaussée avec un accès direct : dans le volume et clôturés avec une grille pour les stationnements les logements sociaux et acquisitifs, des ateliers et des bureaux. Pour les visiteurs, quelques stationnements additionnels ont été ajoutés sous le porche à l'entrée de l'équipement (après la porte d'entrée, à la cour arborée d'entrée aux logements Citydev (également après la porte d'entrée), et sur l'esplanade devant le commerce.</p> <p>Au-delà d'être abrités et sécurisés, les locaux vélos font partie intégrante de l'expression architecturale et jouent un rôle de repère.</p>
ADAPTABILITE		<p><b>Le Projet prévoit-il des possibilités d'évolution du point de vue urbanistique et architectural (extension, densification, convertibilité) ?</b></p>	
		<p><b>50</b> Les grands bâtiments de commerce, bureau et équipement sont-ils conçus pour être transformables en logement ? <b>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 ?</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>L'équipement a été conçu de manière flexible</b> : profondeur limitée à 12,65 m, configuration traversante (façade rue Navez et à l'intérieur d'îlot), structure en poutres-colonnes béton, hauteur sous plafond de 4,95 m. Ces caractéristiques font que l'équipement soit flexible et adaptable à plusieurs programmes mais lui permettent également une évolutivité dans le temps, y compris la reconversion en logements. En effet, l'équipement se trouve sous les logements sociaux et suit la même trame. La configuration des appartements aux étages pourrait se retrouver au rez-de-chaussée moyennant l'ajout du cloisonnement intérieur et le remplacement de certains modules de châssis pour ajouter des portes et limiter la surface vitrée.</p> <p>La rénovation des ateliers est conçue de manière à ce que la flexibilité que le plan libre lui confère aujourd'hui soit maintenue. Tant les colonnes que les poutres sont renforcées pour admettre la charge spécifiée dans le cahier des charges, sans réduire les portées dont le bâtiment dispose aujourd'hui (14,84 m libres de façade à façade libres aux étages, 7,24 ou 7,55 m aux sous-sols). Les hauteurs libres viennent définies par le bâtiment existant. Elles sont plus ou moins importantes en fonction de l'étage (de 3,19 m jusqu'à 5,93 m sous dalle).</p> <p>Les bureaux sont intégrées dans le bâtiment existant côté rue Navez. L'extension prévue est conçue sans appuis intermédiaires et permet d'avoir un plan libre de 6,23 m x 13,7 m. Les hauteurs viennent définies par les niveaux du bâtiment existant : environ 2,70 m aux étages, ce qui convient tout à fait pour des bureaux confortables.</p> <p>Le commerce est conçu en structure poutres-colonnes en béton, avec des portées de 7,8 m et hauteur sous dalle de minimum 4,75 m.</p> <p>Le parking avec une façade éclairée du côté du chemin de fer, permet un certain degré d'adaptabilité à d'autres fonctions (atelier/ bureau, etc.)</p>