

VDS - BELGRADE



SITUATION EXISTANTE: LOCALISATION & IMPLANTATION

SITUATION PROJETÉE: PHILOSOPHIE DU PROJET

L'IMPLANTATION DU PROJET

VUE AÉRIENNE

PROGRAMME & SURFACES

CIRCULATIONS

MOBILITÉ & ACCÉSSIBILITÉ

PLANS | RDC: RECYCLERIE

PLANS | ÉTAGES: LOGEMENTS

HABITABILITÉ

ÉTUDE DE STABILITÉ

ÉTUDE DES TECHNIQUES SPÉCIALES

VISION PAYSAGERE

VISION CIRCULAIRE, MATERIALITE & VISION DURABLE

ÉTUDE PEB

COUPES | ÉLÉVATIONS

ÉLÉVATIONS

VUES PERSPECTIVES

ETUDE D'ENSOLEILLEMENT

FORMULAIRE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ASPECTS JURIDIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

ACOUSTIQUE

SITUATION EXISTANTE

LOCALISATION & IMPLANTATION



RUE DE BELGRADE 100-104 À SAINT-GILLES

SITUATION PROJETÉE

PHILOSOPHIE DU PROJET

1. Développement durable

Se référer au formulaire Développement Durable annexé à la présente offre.

2. Urbanité

La parcelle est située dans un contexte urbain très particulier. Du côté de l'avenue Fonsny, le paysage urbain est fortement caractérisé par la présence de plusieurs artères de circulation. L'avenue Fonsny elle-même est fortement utilisée par le trafic de voitures et de trams du centre-ville vers le sud de la région. Un étage plus haut, sur le pont qui fait face à notre bâtiment, un réseau dense de lignes de chemin de fer transite vers la gare du midi. Du côté de la rue Belgrade, on trouve un tissu urbain de plus petite échelle avec des rues étroites et des gabarits plus petits.

Notre projet est conçu dans le respect des volumes existants, dans la préservation de ce qui constitue le caractère de ce quartier depuis de nombreuses années : les façades en briques, les pilastres constituant les travées percées de baies et encadrées d'un revêtement en enduit. Ces éléments sont l'essence du bâtiment, et en constitue le socle.

Les extensions sont traitées en retrait, dans un style qui, plutôt que chercher le mimétisme, affirme sa différence tout en respectant l'architecture originelle. Cette rehausse est constituée d'éléments rythmés, qui fait référence à son environnement (rails de tram, chemins de fer, ...), en accord avec le socle. Elle exprime son mode constructif léger : construction en bois, avec parement en panneaux de fibre-ciment.

Le projet respecte les prescriptions du RRU et du PPAS, et conserve l'harmonie du quartier en termes de gabarits.

La parcelle, aujourd'hui entièrement bâtie, est restructurée en créant à l'intérieur de l'îlot un jardin de pleine terre, tout en conservant la structure principale de l'existant. Ce jardin est une véritable oasis centrale au RDC, elle génère des espaces verts de relation sociale, de partage et de convivialité entre les habitants du site et les usagers de la recyclerie.

Les façades autour de ce jardin sont largement vitrées au rez-de-chaussée sur les espaces de la recyclerie, elles mettent l'activité de celle-ci en connexion directe avec la zone extérieure et la vie interne du projet, et activent l'oasis.

En partie supérieure les façades cherchent à contraster avec les façades côté rue, assumant le neuf par rapport à l'ancien, refusant le mimétisme, et exprimant le principe structurel utilisé pour la surélévation : système léger de poteaux-poutres en bois venant se déposer sur le socle historique, d'une expression architecturale plus massive.

L'ensemble apporte une réelle plus-value à l'environnement du projet.

3. Habitabilité

L'habitabilité des appartements a fait l'objet de tous nos soins. Environ 3.000m² du projet y sont consacrés. Les espaces communs de circulation

ont été réduits au maximum, de manière à privilégier l'habitabilité intérieure des appartements.

Tous les efforts possibles ont été faits pour rendre le bâtiment accessible aux PMR. Par exemple, les dalles de plancher des noyaux de circulation des appartements ont été abaissées pour compenser la différence entre le niveau de la rue et le niveau existant du rez-de-chaussée. Les zones du sous-sol réduites en hauteur sont alors utilisées pour y placer des citernes de récupération d'eau de pluie. Les réglementations d'incendie ont également été prises en compte et respectées au projet.

Tous les appartements sont traversants ou implantés sur un angle. Leur implantation et leurs ouvertures favorisent l'éclairage naturel de chaque espace intérieur : fonctionnalité, bonne gestion de circulations, accessibilité...

Chaque appartement est aménagé en respectant les consignes de mobiliers et d'équipements décrits dans l'annexe 06 du CDC.

L'organisation intérieure des logements (appartements types) est modulable, ce qui permet au bâtiment de suivre l'évolution des modes de vie de ses occupants.

Chaque logement est équipé d'un balcon ou d'une terrasse. La majorité de ces espaces extérieurs est orientée vers l'intérieur de l'îlot pour une meilleure connexion vers l'oasis centrale.

Au R+1 sont organisés des jardins collectifs, des potagers, des promenades, des raccourcis d'un point à l'autre du site. Ces jardins sont plantés d'essences qui favorisent la biodiversité : plantations indigènes, arbre à basse-tige, et aménagements qui préservent la faune.

Les parties supérieures en toitures sont équipées de toitures vertes et de panneaux photovoltaïques.

4. Sous-sol

Pour répondre au programme demandé, l'étage en sous-sol a été agrandi. Le sous-sol existant sera conservé et réaménagé pour accueillir les nouvelles fonctions. Un nouveau parking sera aménagé, en grande partie sous le bâti existant. Toutefois, un maximum de surface en pleine terre du jardin intérieur est préservé ici.

Le sous-sol existant contiendra les caves et les locaux vélos des appartements des étages supérieurs. Certains locaux techniques et locaux poubelles s'y trouvent également. Les noyaux de circulation nouvellement installés, qui donnent accès aux étages supérieurs, desservent également le sous-sol.

Dans l'extension du niveau souterrain se trouve 14 places de stationnement, dont 2 PMR et plusieurs places équipées de poteaux de recharge. Les différents emplacements vélo (75) et vélo cargo (7) sont sécurisés et s'intègrent dans le projet par les circulations verticales et par l'accès principal : en parallèle à la rampe voiture, est implantée une rampe vélo. Celle-ci présente une inclinaison plus faible et est adaptée au passage vélo / piéton.

5. Recyclerie

Au rez-de-chaussée se trouve la Recyclerie, d'une superficie totale de 1 500 m². Comme décrit dans le CDC, elle est divisée en plusieurs zones qui s'articulent autour du show-room et du jardin intérieur. Les espaces de la recyclerie sont conçus de manière à être isolés des logements, chaque fonction vit de manière autonome mais retrouve des connexions par le jardin intérieur.

Une première zone est située près de la rue Belgrade. L'accès aux ateliers se fait par une zone 'Kiss & Ride'. Les chargements et déchargements sont facilités par la création de quais en abaissant une partie du niveau du sol existant à la même hauteur que le niveau de la rue. La différence de niveau ainsi créée par rapport au niveau intérieur, forme le quai de déchargement. Il a également été décidé lors de la conception, de ne pas autoriser les véhicules à grand gabarit à traverser le bâtiment, mais de prévoir une zone devant le bâtiment où ils pourront se garer temporairement. L'accès de camions de grand gabarit sur le site nécessiterait d'importants travaux de démolition structurels, ce que nous souhaitons éviter.

Les ateliers situés à côté de cette zone ont été reliés entre eux de telle sorte qu'ils suivent le cheminement d'un meuble depuis sa dépose jusqu'à sa vente. Ils sont tous situés le long du quai de chargement, qui sert de zone de transport. Le long du jardin intérieur se trouve un deuxième couloir de circulation pour le personnel, qui permet de séparer strictement les deux flux. La transparence de la façade du rez-de-chaussée, le long de la cour-jardin et du côté des ateliers, crée une relation visuelle entre les produits finis dans la salle d'exposition et le processus de transformation dans les ateliers.

A l'angle de la rue de Belgrade et de la rue de l'Imprimerie se trouve la partie administrative de la Recyclerie (bureaux direction et bureaux destinés aux tâches support). En raison de sa position, cette fonction lie une relation forte entre les ventes et le processus de production.

La salle d'exposition est accessible depuis l'avenue Fonsny, par la porte historique. En passant par la réception, les clients entrent dans un espace ouvert divisé en zones définies par type de mobilier. Pour la subdivision, nous utilisons l'ancienne structure en acier des toits en sheds du bâtiment actuel.

Comme un clin d'œil à l'histoire industrielle du site et une prise de conscience du potentiel de réutilisation des matériaux de construction.

La salle d'exposition est organisée autour du jardin intérieur, qui apporte lumière et air dans l'espace. La large terrasse peut être utilisée comme une salle d'exposition supplémentaire pour, par exemple, y présenter des équipements de jardinage, mais peut également servir d'extension de la salle polyvalente ou d'endroit où employés et résidents peuvent se retrouver et se détendre.

6. Qualité paysagère

Le projet vise à proposer un jardin collectif extérieur sur deux étages, ainsi que de larges toitures végétalisées, au départ d'un site aujourd'hui construit sur la totalité du périmètre.

L'idée est de créer une véritable oasis de verdure dans un contexte urbain très dense. Le projet d'aménagement des abords propose des espaces partagés entre résidents des logements et usagers de la recyclerie.

Pour ce faire, les espaces sont définis comme suit :

- Au rez-de-chaussée, le jardin est accessible aux visiteurs ainsi qu'aux résidents.

Il propose une large terrasse conviviale prévue pour des usages multiples (workshop liés à la recyclerie par exemple), un pelouse d'agrément, une zone de repos et un jardin de pluie légèrement décaissé. Le jardin est largement planté jusqu'au mur mitoyen afin de créer une impression de cocon végétal en plein cœur de la ville.

- Au premier étage, la toiture est aménagée en jardin comprenant une zone de potager destinée aux habitants des logements. Dans cette zone, un compost sera installé afin de gérer une partie des déchets verts du site (liés à l'entretien de la végétation) et des déchets organiques domestiques des résidents. Sur cette toiture, une deuxième zone de détente est aménagée avec des bancs et tables. En principe, la toiture du premier étage est exclusivement réservée aux habitants des logements et accessible par l'intérieur du bâtiment ou via le jardin du rez-de-chaussée.

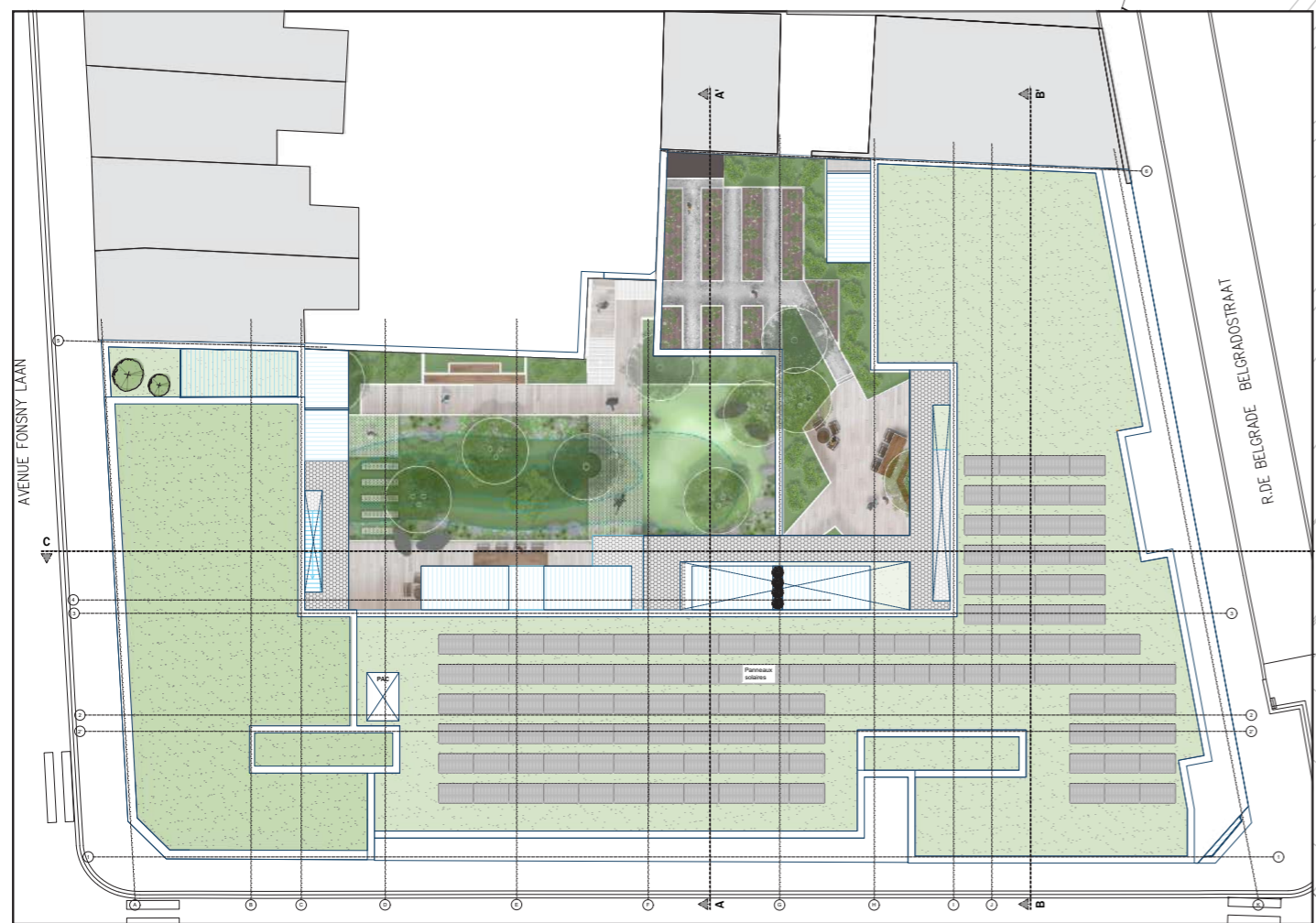
- Dans une démarche de végétalisation intense, les toitures inaccessibles du troisième et quatrième étages seront toutes plantées.

Une attention particulière a été portée à la gestion des eaux sur le site par la mise en place d'un jardin de pluie et le renvoi des eaux pluviales dans les massifs plantés. Ce principe vaut à la fois pour le rez-de-chaussée mais aussi pour la terrasse aménagée au premier étage.

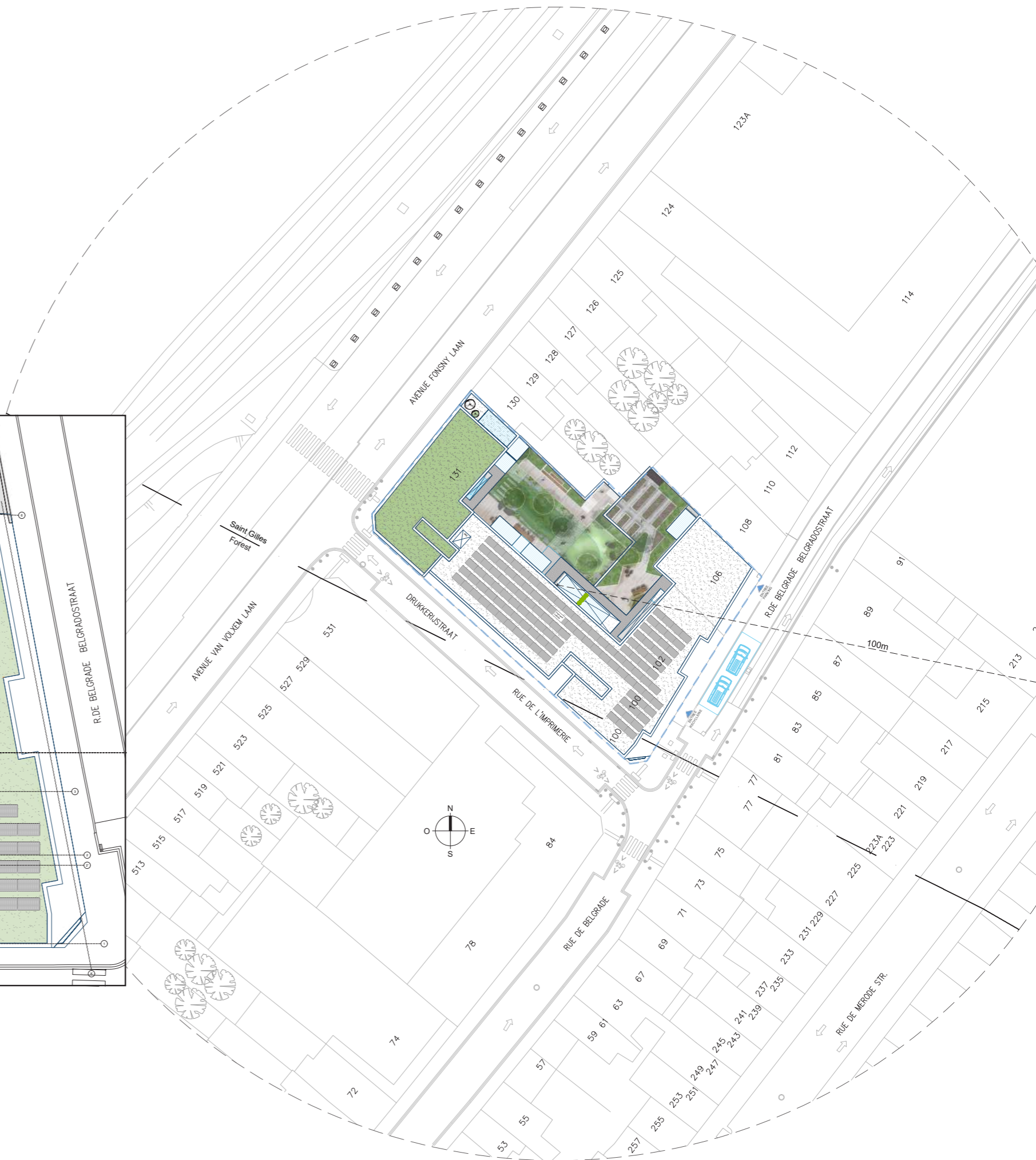
Des plantations variées offrent à la fois des vues dégagées depuis la recyclerie mais aussi une certaine intimité aux abords des habitations.

Le projet apportera une réelle amélioration au contexte existant, les jardins plantés participeront à l'amélioration du cadre de vie des habitants, visiteurs et employés de la recyclerie et offriront également une zone de refuge pour la biodiversité du quartier (hirondelle de fenêtre, moineau domestique, rouge-queue noir entre autres).

L'IMPLANTATION DU PROJET



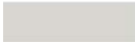
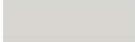




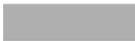



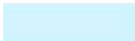
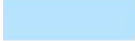
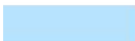



PLAN DE LA TOITURE

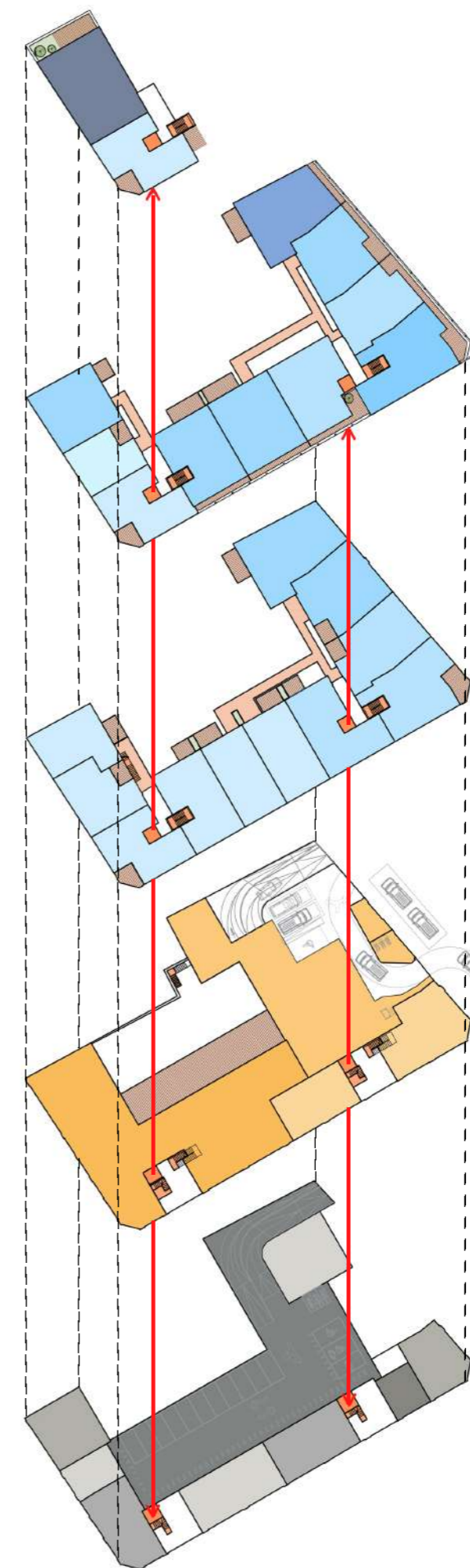


VUE AÉRIENNE



PROGRAMME & SURFACES

DÉTAIL PROGRAMME PROJETÉE		
	Surface brute m ²	N° de pièce
R-1 Sous-sol		
 Parking Vélos		75
 Parking vélos cargo		7
 Parking moto		2
 Parking auto		14
 Locaux techniques		2
 Local Poubelles		1
 Locaux Caves		23
RDC Recyclerie		
	1020,2	
 Showroom	582	
 Ateliers	163,1	
 Bureaux	275,1	
R+ Appartements		
	2834,6	23
 App. 1 Chambre	79	1
 App. 2 Chambre	864,5	8
 App. 2 Chb + Bureau	764,6	6
 App. 3 Chambres	813,5	6
 App. 4 Chambres	141,3	1
 App. 5 Chambres	171,7	1



CIRCULATIONS



LOGEMENTS

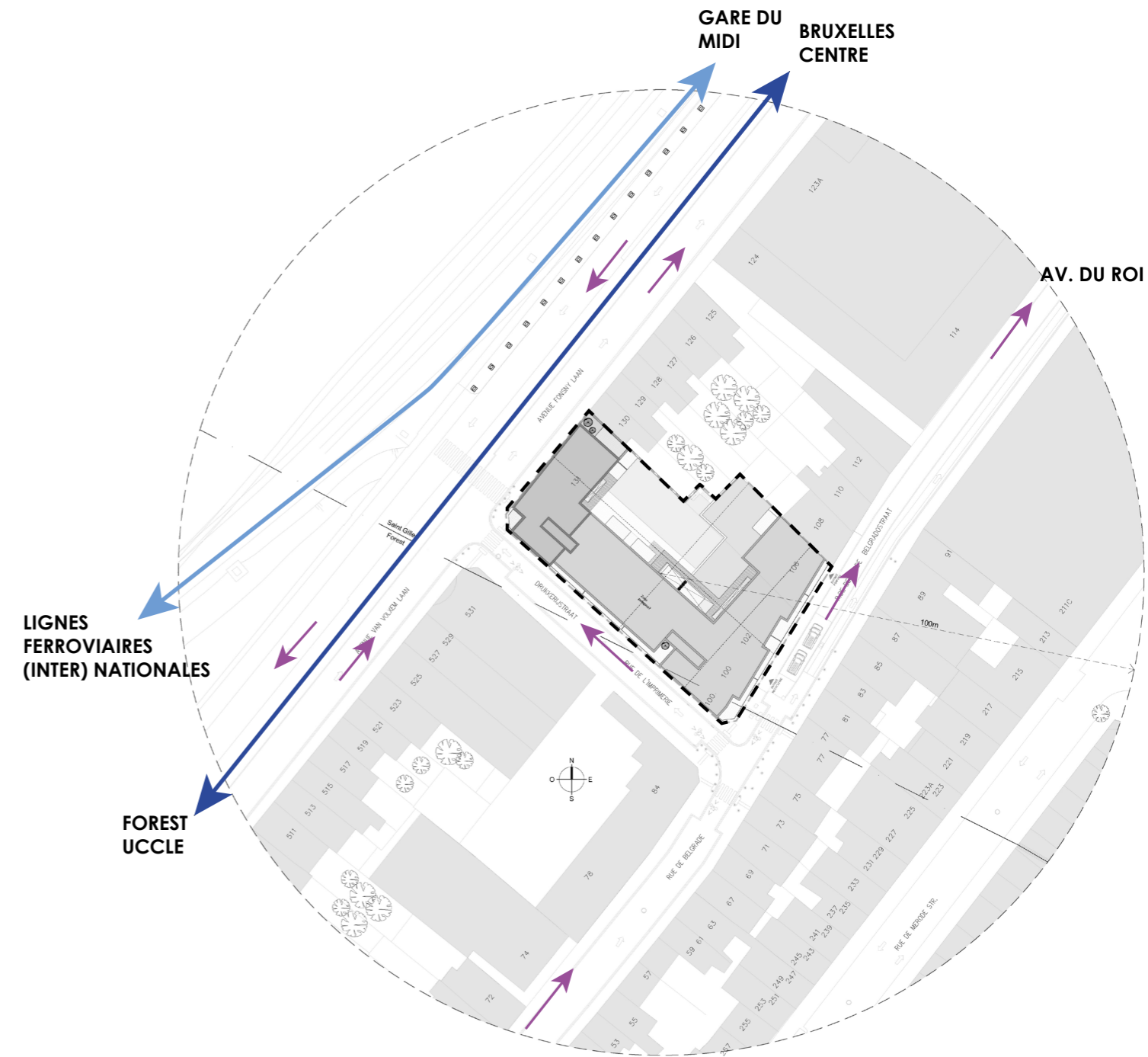


RECYCLERIE



ATELIERS

MOBILITÉ & ACCESSIBILITÉ



TRAM



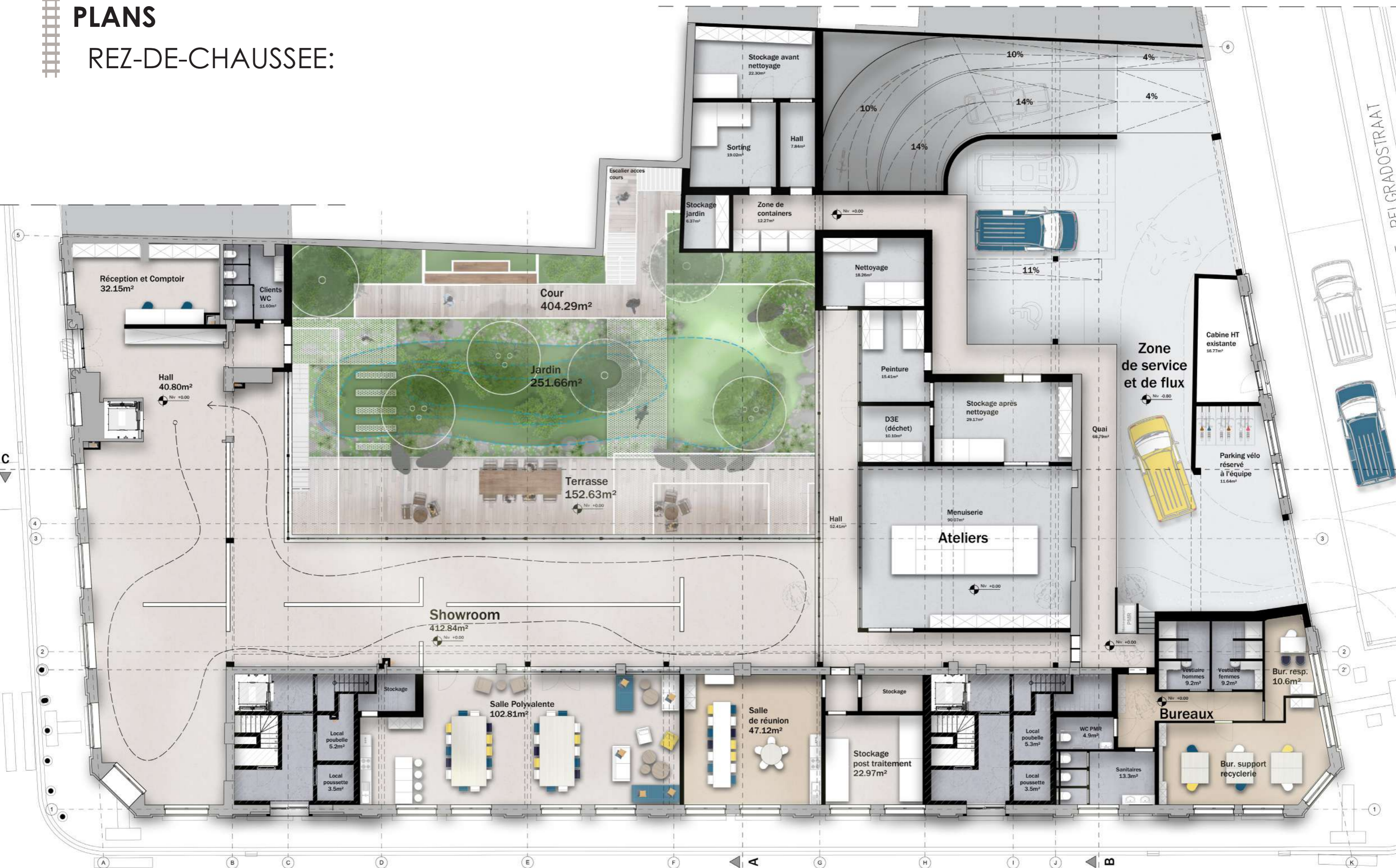
TRAIN



VOITURES

PLANS

REZ-DE-CHAUSSEE:



DRUKKERIJSTRAAT

RUE DE L'IMPRIMERIE

ZOOM RECYCLERIE



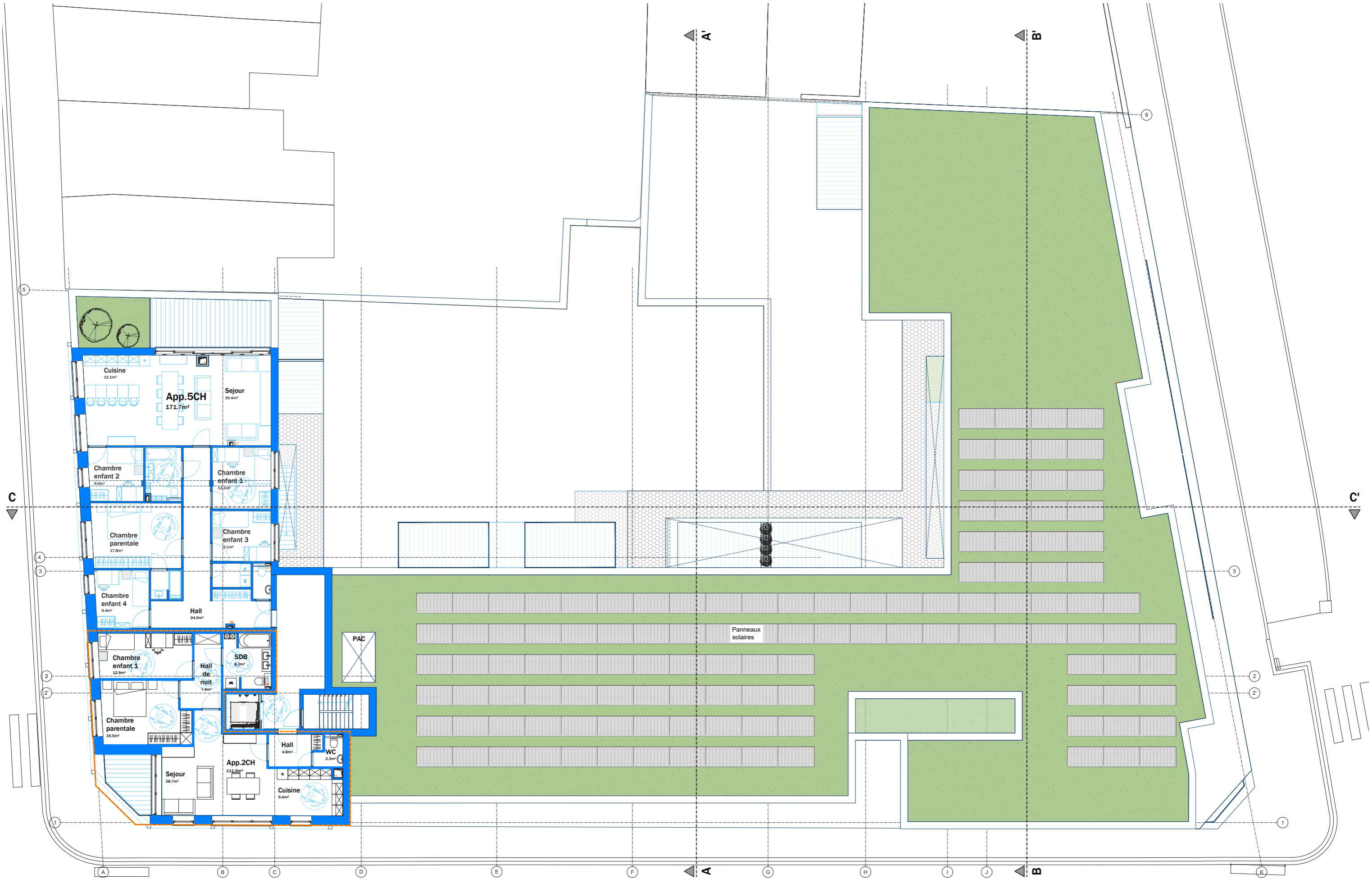
REZ +1



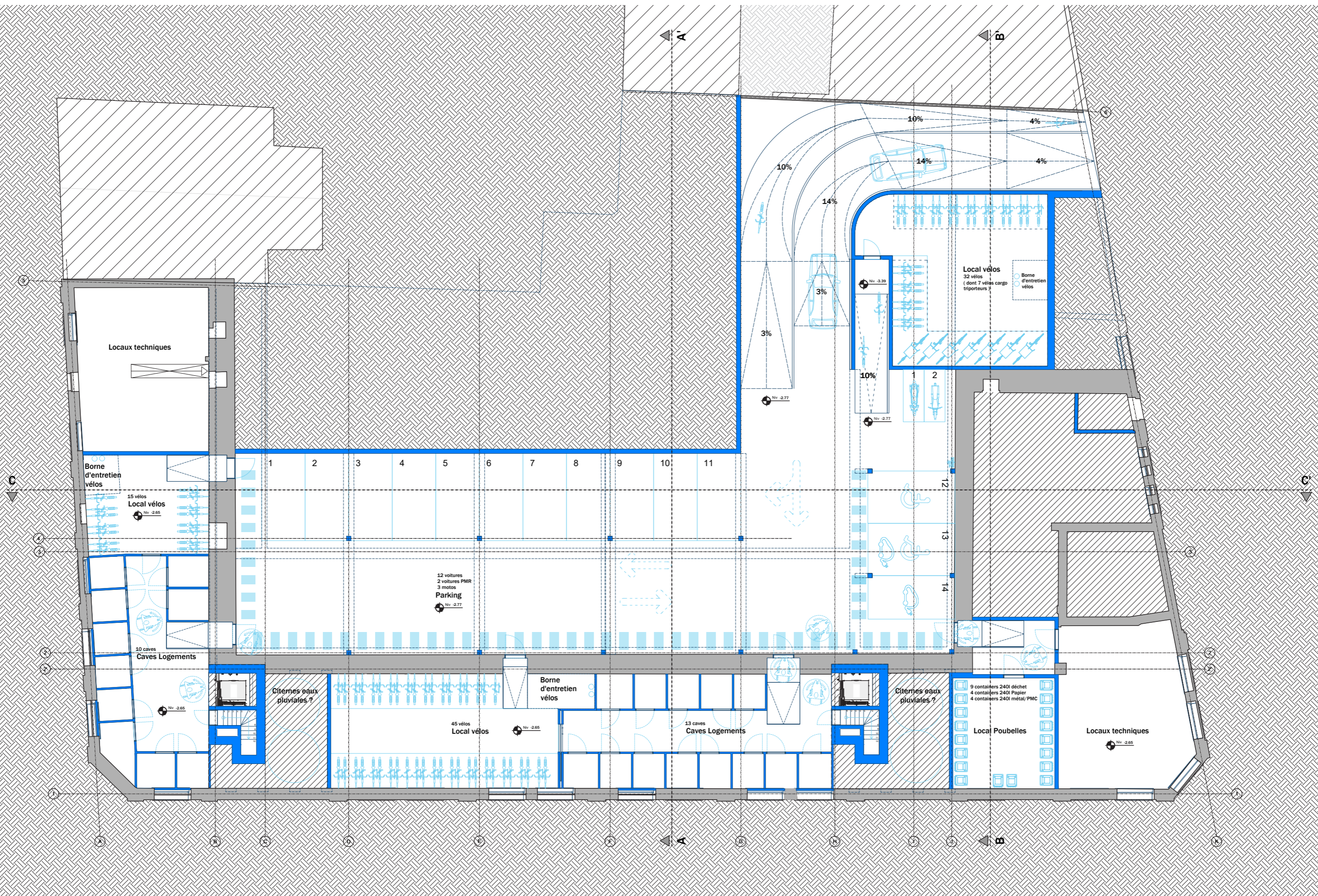
REZ+2



REZ +3



REZ-1

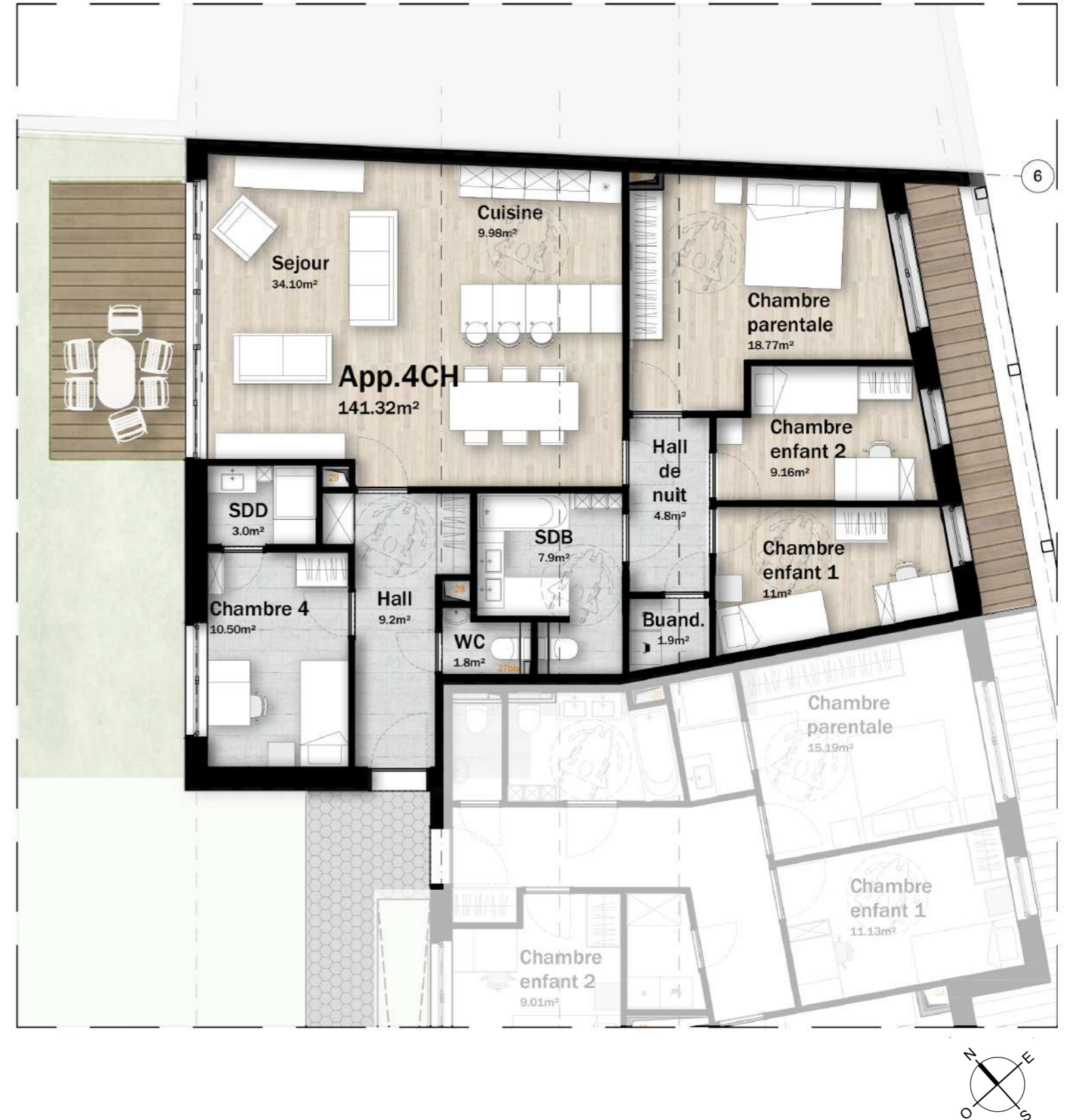


HABITABILITÉ

APPARTEMENT TYPE: 2 chambres + bureau (1er étage)



APPARTEMENT TYPE: 4 chambres (2e étage)



APPARTEMENT TYPE: 3 chambres + bureau (2e étage)



APPARTEMENT TYPE: d'angle (3e étage)



ÉTUDE DE STABILITÉ

L'objet de ce paragraphe est de décrire les différentes solutions techniques mises en œuvre afin d'assurer la stabilité du bâtiment.

Le projet consiste à transformer un bâtiment existant en une recyclerie au rez-de-chaussée et des logements aux étages. Le sous-sol existant est agrandi et sera essentiellement affecté au parking. Le bâtiment est repris dans la catégorie des bâtiments bas car le dernier niveau desservi ne dépasse pas une hauteur de 10 m par rapport au niveau de la rue. La résistance au feu sera donc de 1h pour l'infrastructure et pour la superstructure.

Sur base du rapport d'essais de sol transmis réalisé par JACOB le 28/01/2021, nous constatons que la portance du sol est relativement faible. Pour cette raison, nous proposons de travailler à l'aide d'une fondation de type radier et de limiter la contrainte sur le sol à 0,5 kg/cm².

L'adaptation de la structure existante au rez et +1 est prévue en béton armé afin de garder une homogénéité avec l'existant. Celle-ci est pensée indépendante de la structure existante afin d'éviter de charger davantage les fondations existantes. Le système porteur de l'extension est de type poutres / colonnes. L'avantage de ce type de structure est la création d'un système de maillage vertical et horizontal permettant d'avoir un **espace modulable offrant de nombreuses possibilités** au niveau de l'agencement de l'espace intérieur.

Le plancher existant du couvrant +1 sera renforcé afin de reprendre les charges provenant des rehausses à réaliser.

Les **rehausses du bâtiment** existant seront réalisées à l'aide d'une structure en bois de type CLT composée de panneaux nervurés. Ces éléments sont réalisés à l'aide de panneaux de bois massifs contrecollés. Ce type de panneaux permet la réalisation d'espaces avec de **grandes portées** (plus de 6m) ce qui entraîne plus de liberté **dans l'aménagement architectural**.

Les panneaux seront entièrement préfabriqués en atelier ce qui rend la mise en œuvre de la structure rapide. La fabrication de ces éléments composites est soumise à un contrôle de qualité respectant les prescriptions de la norme EN 14080, garantissant un collage durable et fiable entre la nervure et le panneau.



Assemblage des éléments par feuillures mi-bois



Entailles adaptées aux nervures (créneaux) réalisées dans un mur type CLT

La présence des nervures permet une diminution de la masse du plancher et donc une légèreté du complexe porteur. Il est possible de remplir les espaces entre les nervures (isolant, matériau acoustique, passage de gaines techniques, ...).

L'utilisation de ce type de structure pour les rehausses permet de limiter au maximum la surcharge apportée sur la structure existante ce qui est un atout majeur dans le cas d'une rénovation. Cela nous permet de ne pas devoir prévoir un renforcement des fondations existantes.



Panneau acoustique intégré entre nervures, aligné en sous-face

Il s'agit d'une solution économique pour des grandes portées, idéale dans le cadre d'une rénovation pour sa légèreté et qui présente une bonne résistance au feu.



eos-af (estudio Orpinell & Sanchez—artesanía fotográfica)

ÉTUDE DES TECHNIQUES SPÉCIALES

SCHÉMAS DES INSTALLATIONS DANS UN APPARTEMENT TYPE (2 CHAMBRES + BUREAU)

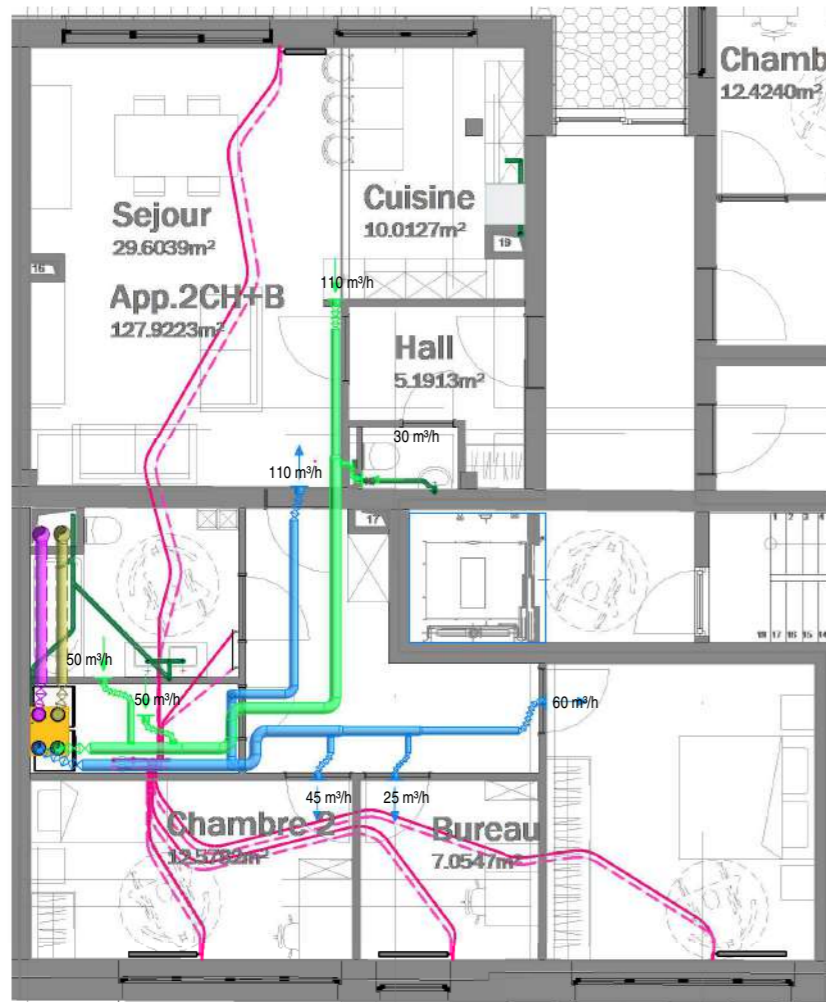
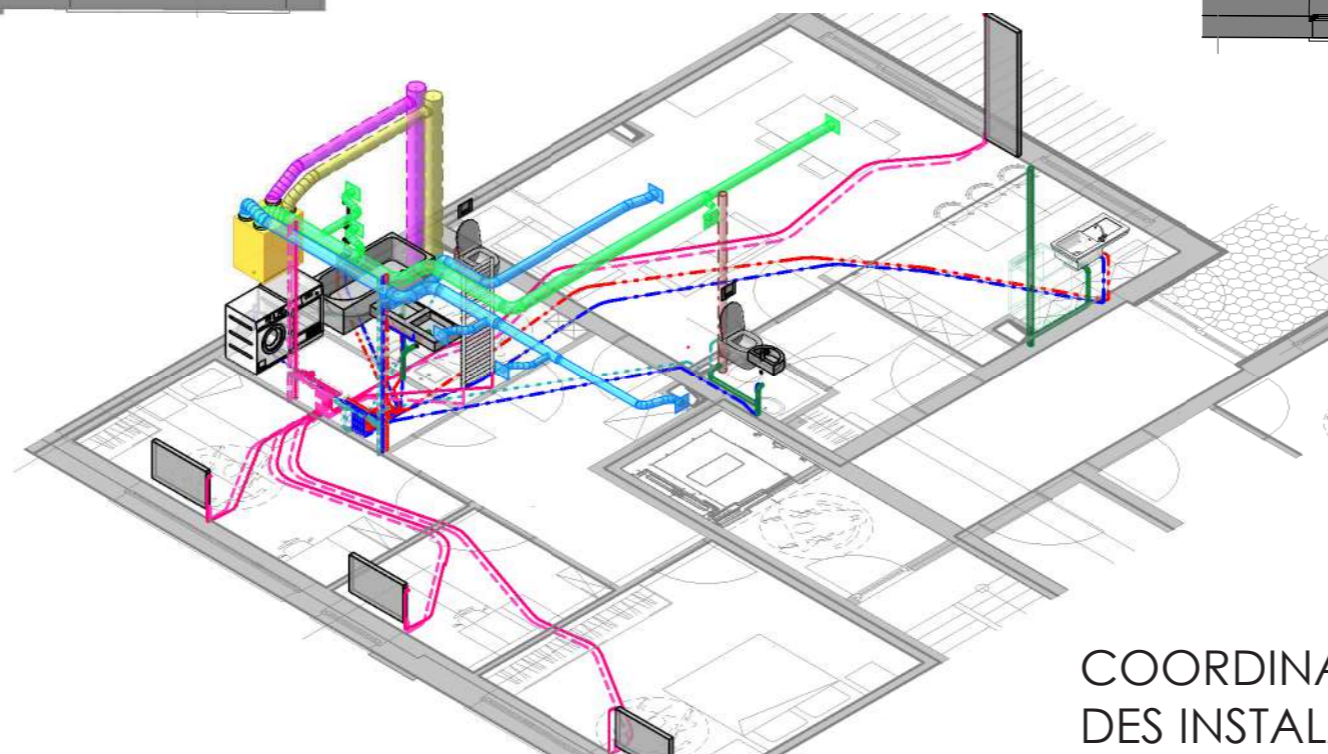
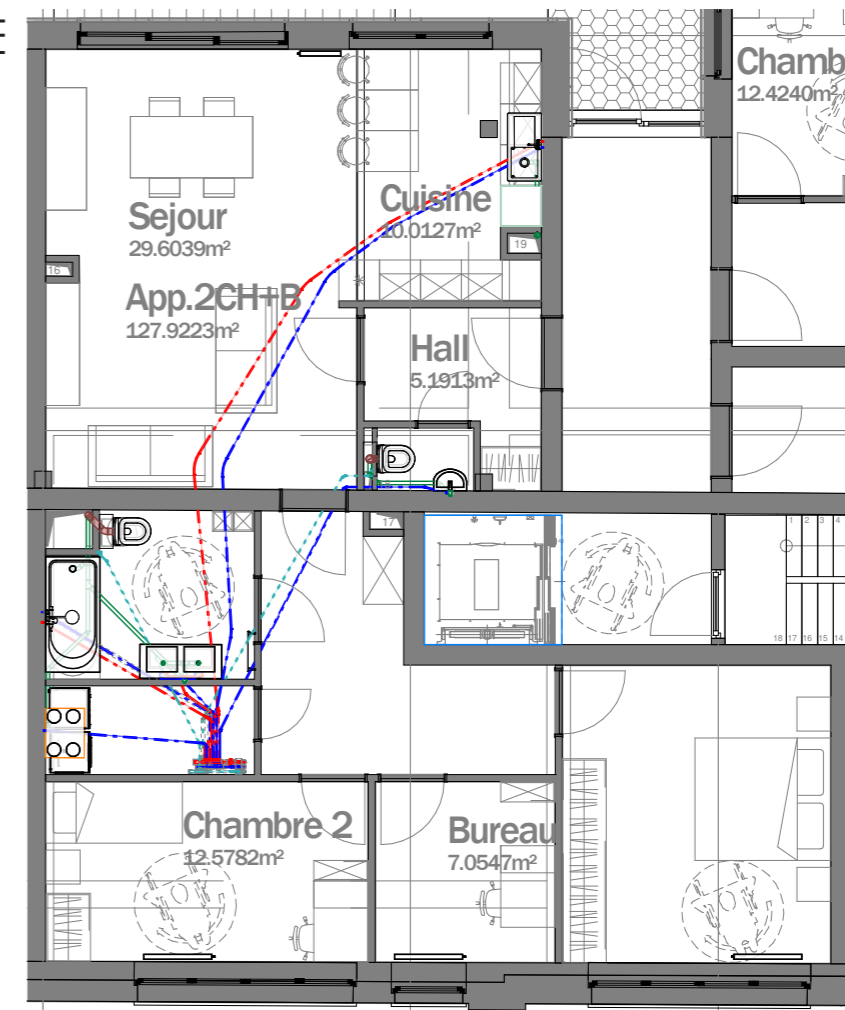


SCHÉMA HVAC

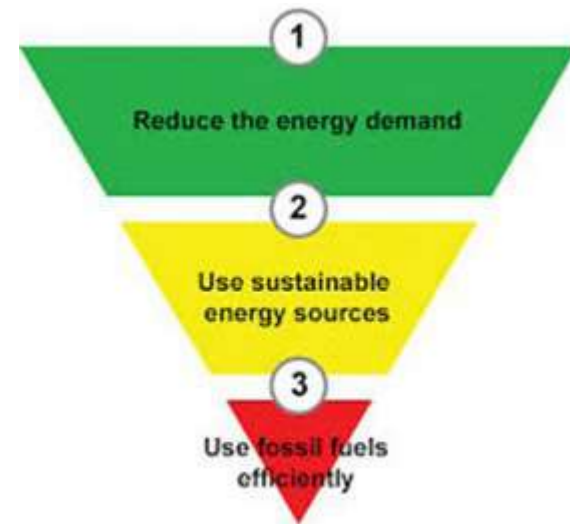
SCHÉMA SANITAIRE



COORDINATION 3D
DES INSTALLATIONS

CHOIX DES TECHNIQUES

ENJEUX



Les enjeux du présent projet, à savoir, combiner les exigences liées à l'urgence environnementale, aux contraintes énergétiques actuelles et futures, à la viabilité économique du projet pour le maître d'ouvrage et les bénéficiaires, nous ont conduit à repenser les modes de réflexion quant à la conception technique du projet. Suivant le concept du Trias Energetica, la base du travail est la réduction des besoins énergétiques. Une enveloppe très performante, malgré les contraintes de rénovation, et étanche à l'air permet de réduire de manière drastique les déperditions de chaleur.

CHAUFFAGE

Ainsi, les besoins nets en chauffages sont réduits de l'ordre de 5 à 10 kWh/m² par an, tandis que ceux pour l'eau chaude sanitaire sont plutôt de 35 à 50 kWh/m²/an, soit, 3 à 5x plus importants.

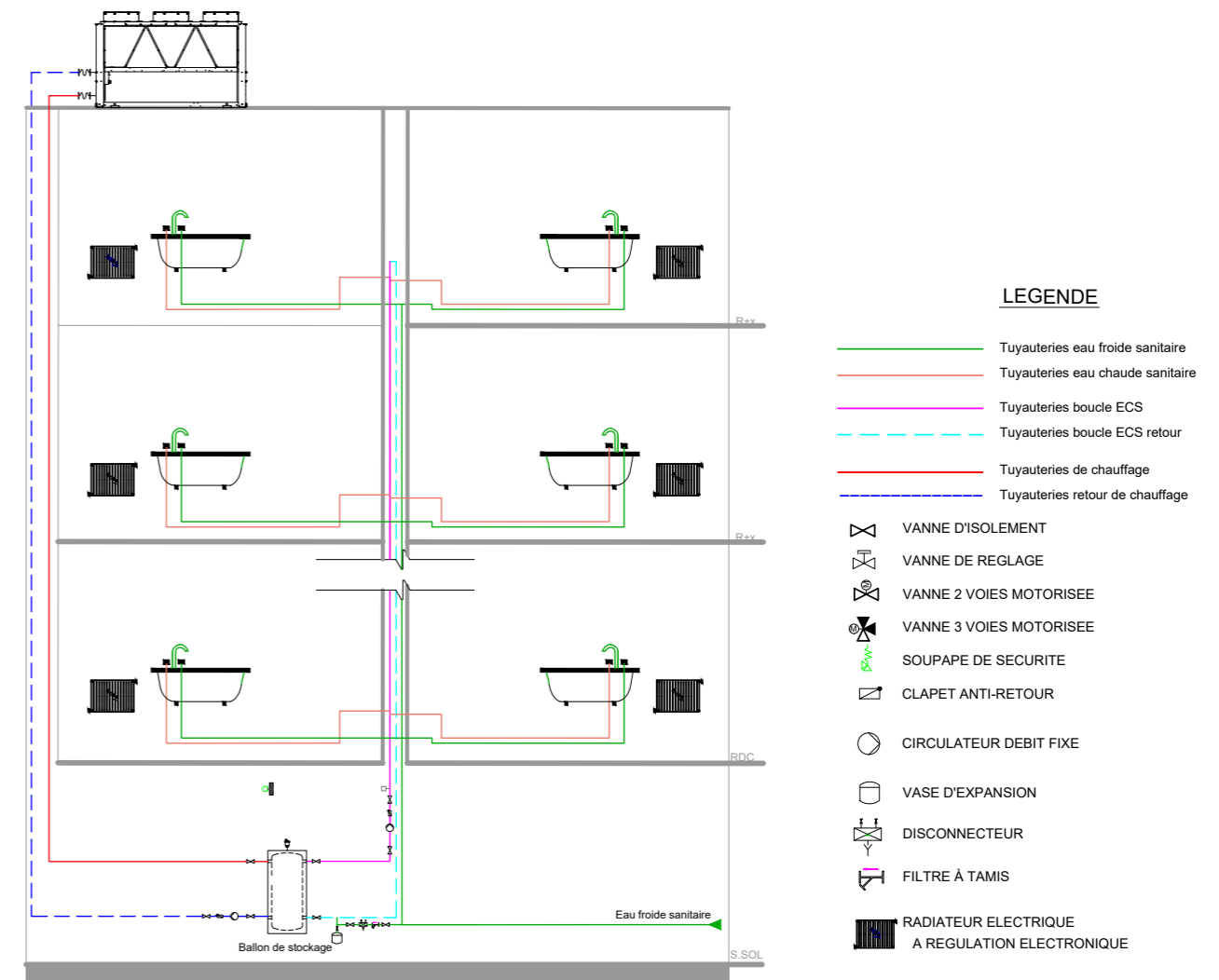
Sur base de ce constat, et bien que moins favorable énergétiquement, l'installation de convecteurs électriques avec régulation, pour le chauffage, apparaît comme un choix pragmatique, qui plus est, a du sens en terme d'énergie grise de production et installation du système, par rapport à une solution « hydraulique » classique, puisque l'on évite un réseau complet de tuyauterie isolée et ses accessoires notamment, en plus du système de production de chaleur, s'il n'est pas combiné.

Le surcoût sur la facture de chauffage pour le locataire, l'électricité étant plus chère que le gaz, est limité de la par la faible consommation absolue en énergie pour le chauffage, mais est également compensée par la production optimisée d'eau chaude sanitaire, décrite ci-après.

EAU CHUADE SANITAIRE

La consommation d'eau chaude sanitaire revêt un caractère prépondérant pour la performance globale des logements. De ce constat, nous proposons une solution de production centralisée, à partir d'une pompe à chaleur Air-Eau haute température (55°C), et distribution de celle-ci dans les appartements, via une boucle de circulation correctement isolée, et privilégiant le « tube-en-tube », si tant est que cela soit possible avec le débit par trémie obtenu, pour limiter les pertes de cette boucle.

La pompe à chaleur permet une production jusqu'à des températures extérieures de -8°C, avec des performances annuelles globales supérieures à 3 (1 kWh d'électricité consommé pour produire au moins 3 kWh d'eau chaude). Cette performance annuelle globale étant plus importante que le ratio prix de l'électricité/prix du gaz, 1 kWh d'eau chaude produite à l'aide de cette solution revient moins cher qu'1 kWh d'eau chaude produit à partir d'une chaudière gaz condensation. Cette solution est dès lors plus avantageuse financièrement, qu'une solution « traditionnelle » au gaz.



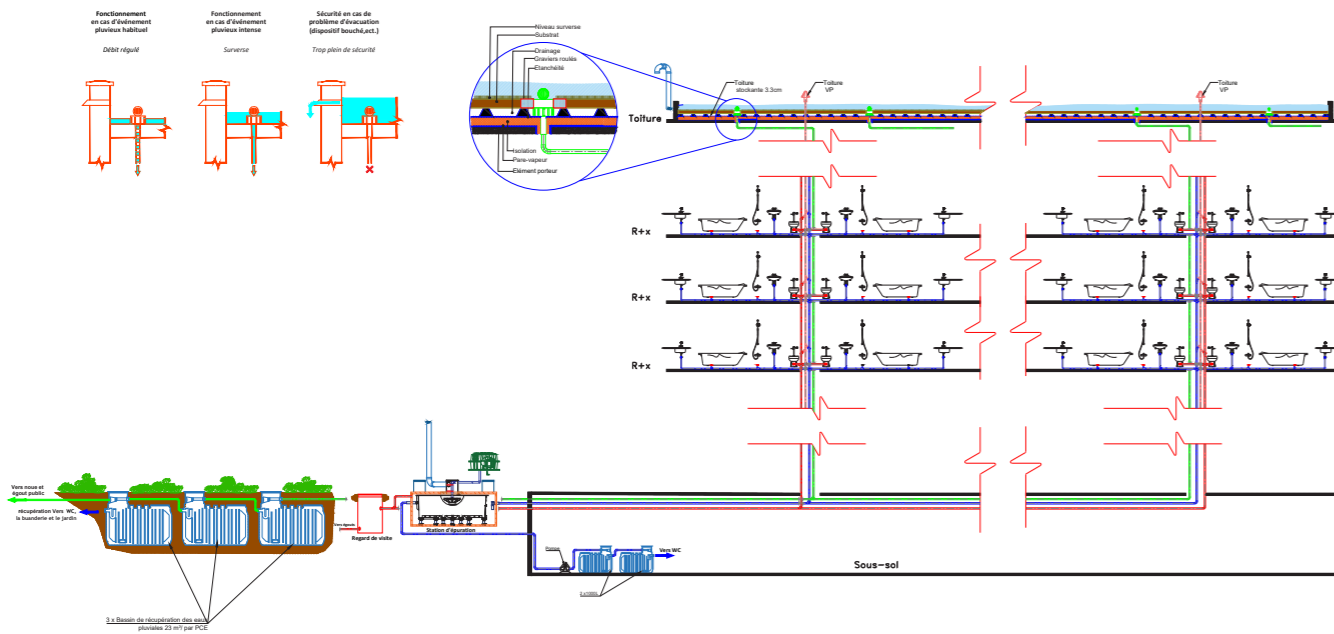
ENERGIE RENOUVELABLES

Complément indispensable à une haute performance énergétique, les énergies renouvelables s'imposent de manière évidente. La production photovoltaïque, mutualisée et partagée par la communauté des logements, permet de couvrir une large proportion des besoins annuels, de sorte à répondre à l'objectif des 30% équivalents de logements énergies.

GESTION DE L'EAU

La récupération des eaux de pluie via des réservoirs de stockage et le traitement des eaux grises, permettront après filtration, imposée par les toitures vertes, d'alimenter les sanitaires, les équipements d'entretien de nettoyage, ne nécessitant pas d'eau potable.

En ce qui concerne les eaux de pluie, une gestion intelligente de celles-ci sur la parcelle a été imaginée, privilégiant le stockage et tamponnage via les toitures et citernes tampon :



MAINTENANCE

Durant tout le processus de réflexion, pour proposer une réponse adéquate aux demandes et exigences des futurs utilisateurs, les concepteurs ont pris le parti de promouvoir des solutions simples, efficaces, standardisées, éprouvées, reproductibles afin de réduire les coûts de maintenance des équipements techniques.

Il sera aussi établi en concertation avec les occupants pour les points relatifs au confort et aux consommations, et adapté régulièrement en fonction du « feedback » des utilisateurs et des consommations relevées de l'immeuble.

Il est à noter que les concepteurs intègrent dans le processus de construction la collaboration avec le futur mainteneur et les critères tels que l'accessibilité des équipements, l'évolution de la demande à long terme des utilisateurs, le respect des conditions normales de fonctionnement (t°, humidité,...), la facilité de remplacement, mais également l'établissement pour les phases de réceptions et de commissioning de documents détaillés et complets favorisant le transfert de connaissance aux équipes en charge de la maintenance et de la gestion du bâtiment.

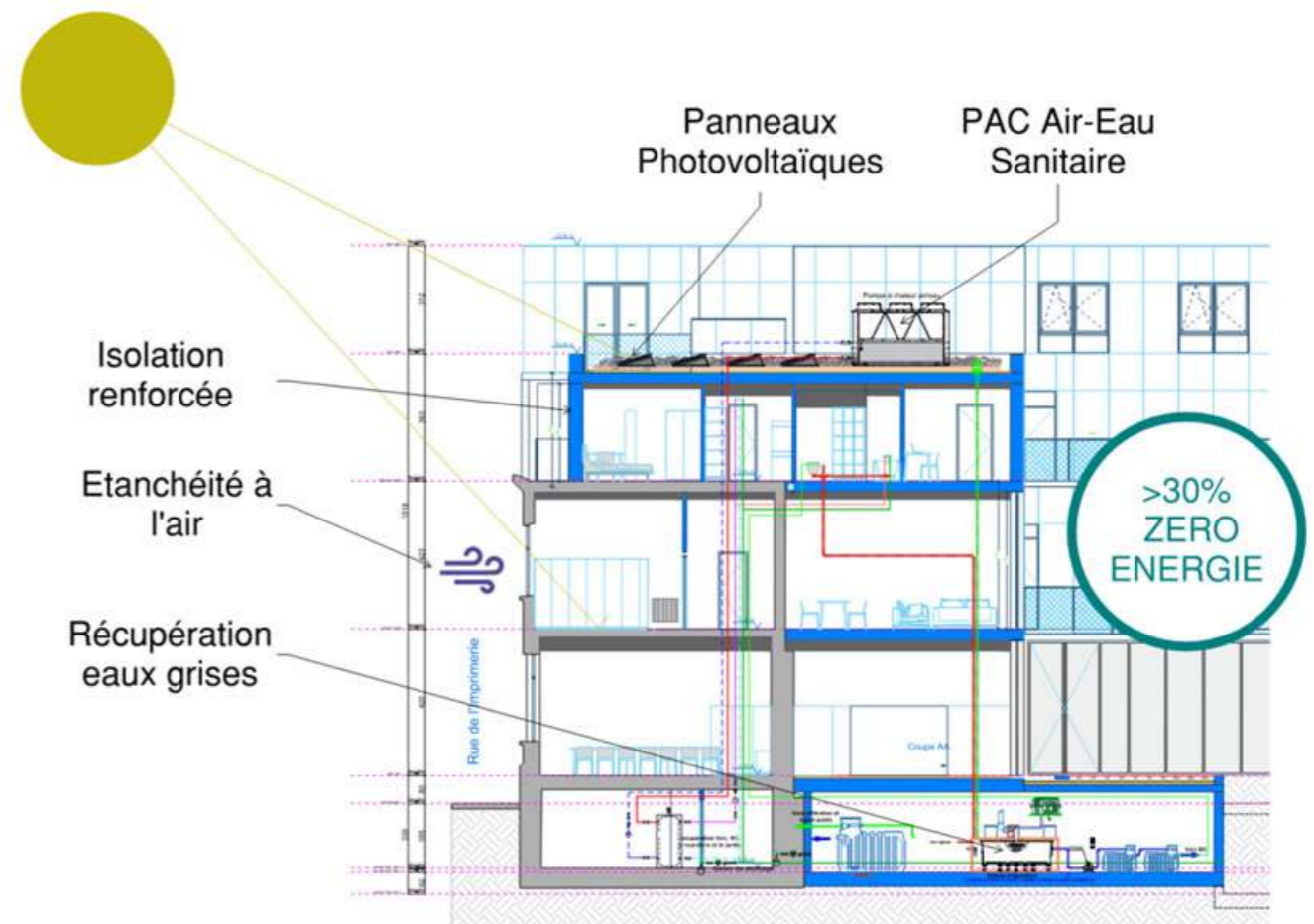
CONFORT

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

Des moyens de régulation locale, aisément accessibles aux usagers, pourront leur permettre de choisir eux-mêmes leurs conditions de confort : ouvertures des fenêtres, stores, éclairage, chauffage. Ce contrôle individuel permet d'agrandir la zone de confort des occupants et de satisfaire le plus grand nombre, principalement quand la température extérieure dépasse 12°C. Il permet également, par l'implication des occupants sur l'optimisation de l'occupation, de développer leur conscience environnementale en en faisant des occupants actifs, plutôt que passifs. En complément au confort thermique, il y a lieu de garantir le confort visuel des utilisateurs. Grâce à l'évolution des vitrages – de plus en plus isolants – filtrant de mieux en mieux les apports solaires – il est maintenant possible de mettre en place des stratégies d'éclairage naturel très performantes, sans conduire à des préjudices thermiques.

La conception du bâtiment également permet d'assurer une vue dégagée aux occupants. Le facteur lumière du jour est optimisé dans les espaces, permettant d'assurer le confort visuel de tous grâce à la lumière du jour.

Les matériaux choisis permettent de garantir un confort acoustique élevé.



VISION PAYSAGÈRE

PROGRAMME

Le projet d'aménagement consiste en la création :

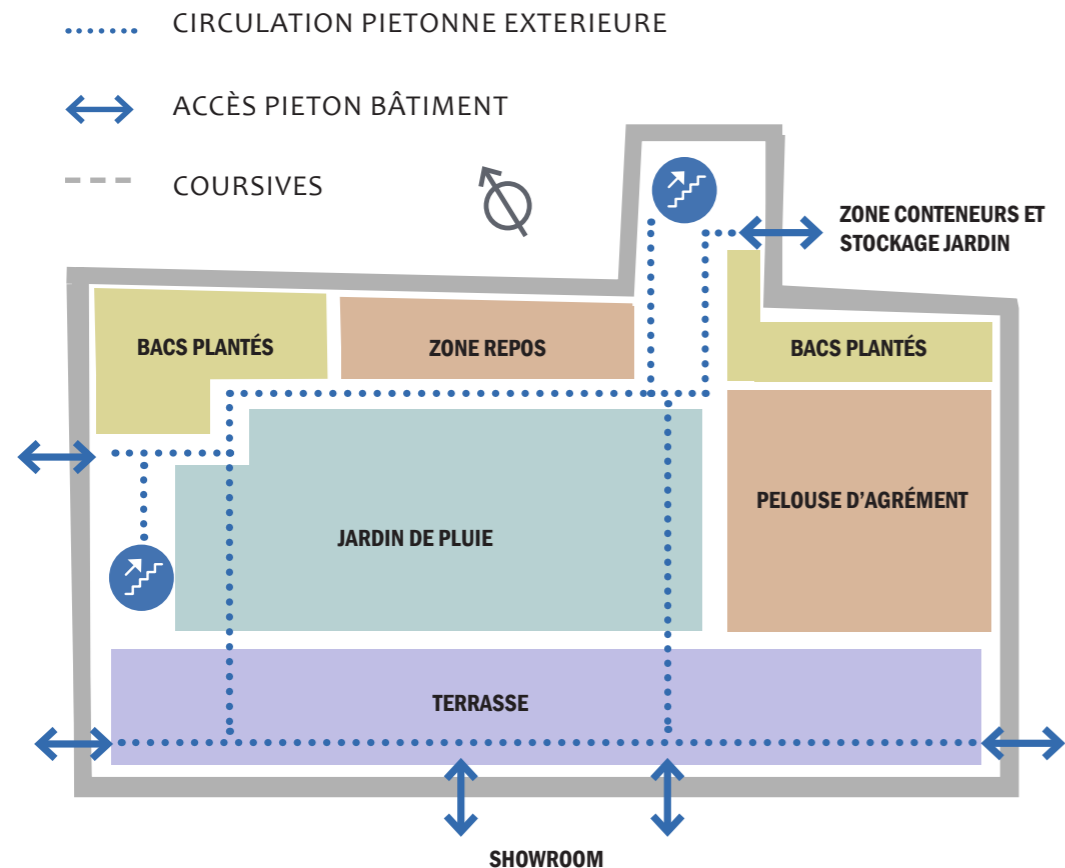
- d'un jardin d'agrément largement planté au rez-de-chaussée
- de jardins collectifs au niveau +1 comprenant des surfaces potagères
- de dispositifs paysagers de gestion des eaux de pluie (jardins de pluie creux) de cheminements distribuant tous les accès aux bâtiments
- de toitures végétalisées d'une zone de compostage pour déchets organiques et une pour déchets verts

CONCEPT

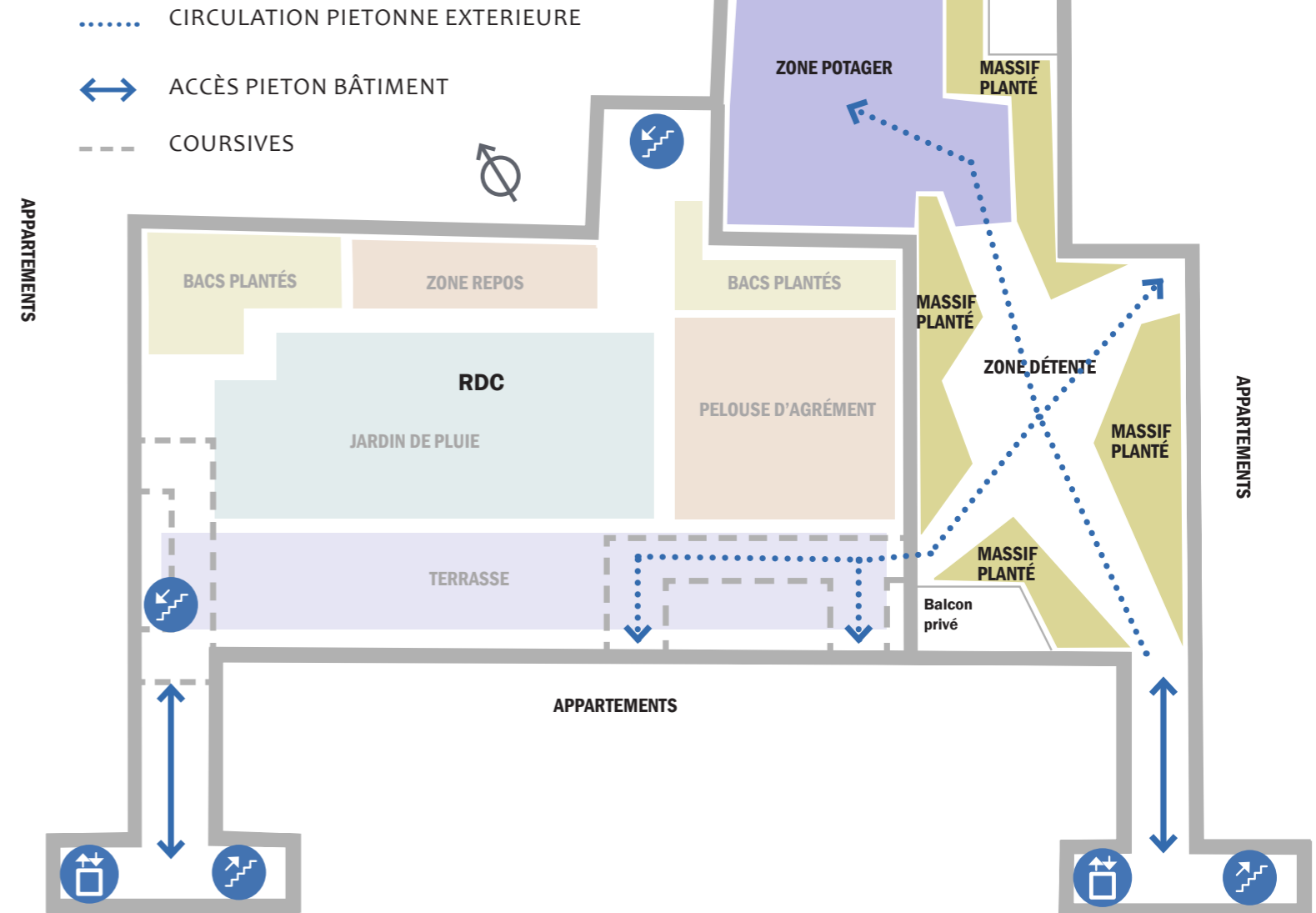
Le principe est d'offrir aux résidents et aux visiteurs du site un jardin partagé dans un écrin de verdure sur une surface anciennement bâtie. Le langage de la composition dialogue avec l'architecture des bâtiments.

L'ensemble de l'aménagement présente une typologie de jardin collectif privatif en intérieur d'îlot en plus d'une végétalisation des différentes toitures.

REZ-DE-CHAUSSÉE | FONCTIONS & CIRCULATIONS



REZ+1 | FONCTIONS & CIRCULATIONS



ORGANISATION

On accède à la cour intérieure via la recyclerie du rez-de-chaussée où plusieurs entrées sont proposées. Les circulations du rez-de-chaussée desservent des espaces intégrés à la végétation et définis comme suit :

- Une terrasse libre dans laquelle des activités conviviales pourront prendre place (workshop en lien avec la recyclerie, fête des voisins pour les résidents etc...)
- Un jardin de pluie végétalisé
- Une terrasse d'agrément
- Une zone de repos avec un sundeck


Via le rez-de-chaussée, il est possible d'accéder à la terrasse aménagée du premier étage permettant aux habitants des parties ouest du bâtiment d'y avoir accès. Les espaces extérieurs du premier étage propose des fonctions variées définies comme suit :

- Une zone potagère avec un espace destiné au compostage
- Une zone de détente dans une zone plantée






Le premier étage est exclusivement réservé aux résidents des bâtiments.

ESQUISSE




GÉNÉRAL

 Courbe de niveau

MATÉRIAUX

-  Caillebotis métalliques
-  Lame de bois (robinier)
-  Gravier
-  Bac en acier
-  Coursive

MOBILIER

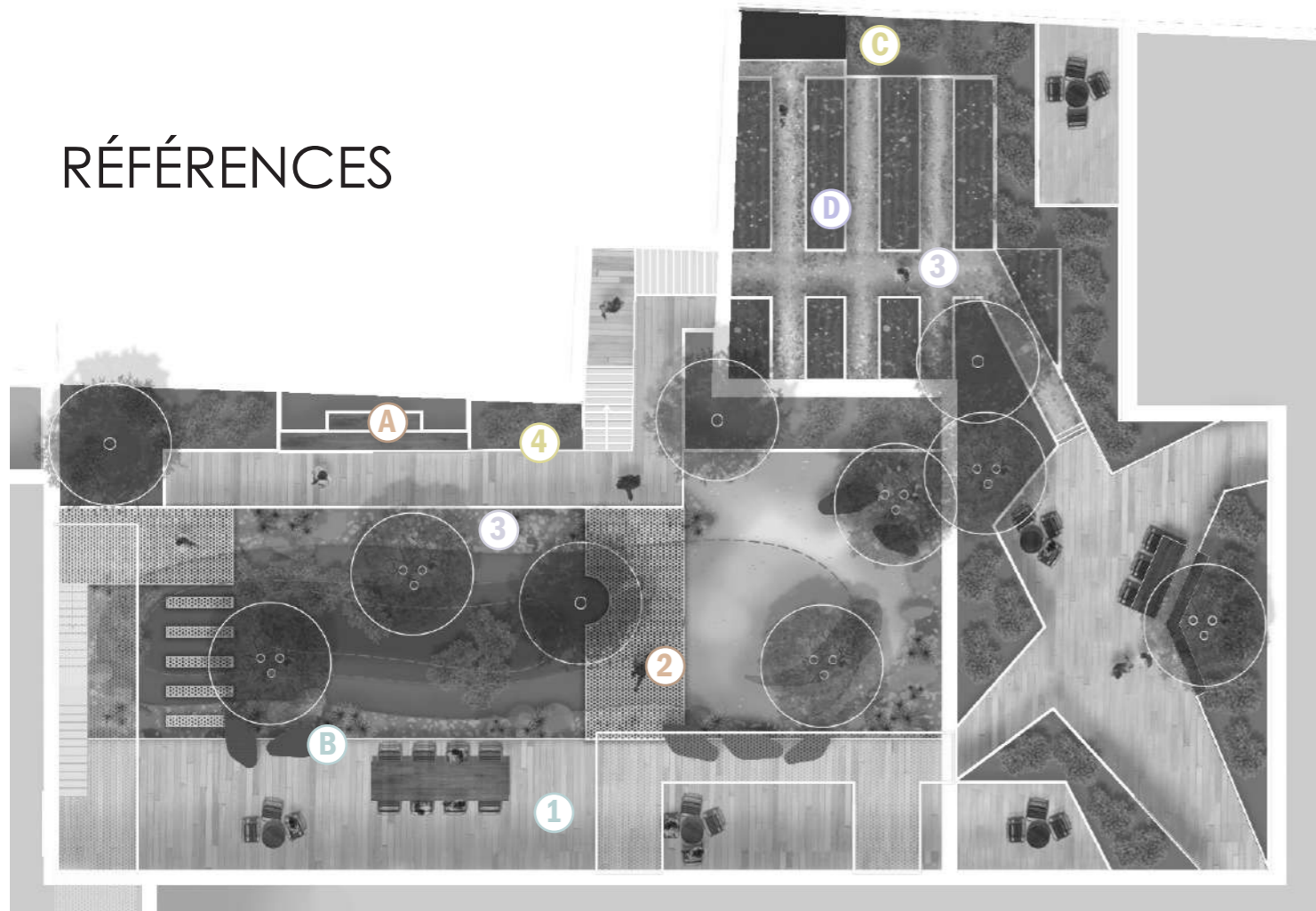
-  Sundeck en bois
-  Banc galet
-  Banc en bois

VÉGÉTEAUX

-  Pelouse d'agrément
-  Massif planté
-  Massif herbacé et graviers
-  Toiture végétale
-  Bac potager
-  Arbuste
-  Arbre type multi-tronc
-  Arbre type haute tige



RÉFÉRENCES



MATERIAUX

L'aménagement se veut assez sobre en termes de matérialité et en harmonie avec les volumes construits. Le revêtement principal est prévu en lattage bois indigène (robinier ou frêne thermotraité) et dans un soucis d'unité, le revêtement en bois est présent aussi bien au rez-de-chaussée que sur la terrasse du première étage. Grâce à une finition antidérapante, les terrasses en bois resteront accessibles même par temps pluvieux.

L'ensemble des revêtements sont perméables à l'exception des ouvrages d'art (escaliers) et permettent une infiltration des eaux pluviales dans les zones de pleine terre ou dans les massifs plantés aux abords des cheminements.

Végétation, enrochements et graviers viendront compléter le jardin de pluie légèrement décaissé.

Sous les passerelles en caillebotis métalliques une végétation herbacée pourra se développer, optimisant ainsi l'espace disponible pour les plantations.

Les cheminements sont en majorité adaptés à la circulation des personnes à mobilité réduite. Le revêtement en bois est positionné de manière à ce que les joints soient étroits et les mailles des caillebotis sont fines et arrondies afin de permettre le passage aisée des chaises roulantes.

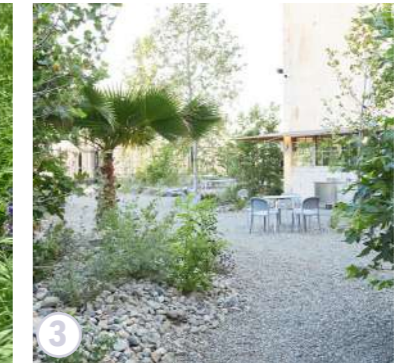
Les bacs contenant des massifs plantés sont en acier et de même que le revêtement en caillebotis, ils font échos au passé industriel du site.



1
REVÊTEMENT EN BOIS
SEMI-PERMÉABLE



2
CAILLEBOTI MÉTALLIQUE
PERMÉABLE



3
GALETS DE RIVIÈRE
PERMÉABLE



4
ACIER THEMOLAQUÉ

MOBILIER

L'usage de mobilier urbain est volontairement réduit au nécessaire afin de ne pas encombrer les espaces extérieurs. Le projet propose plusieurs zones de repos agrémentées de bancs, au rez-de-chaussée, ceux-ci rappellent les galets présents dans le jardin de pluie ; au premier étage, ils sont directement fixés sur les bacs en acier. Aussi, sur le même principe que les bancs en bois, un sundeck prendra place à l'abri des regards dans une zone ensoleillée.

Sur la vaste terrasse du rez-de-chaussée, une grande table sera positionnée, elle permet la mise en place d'activités collectives aussi bien en lien avec la recyclerie qu'avec les résidents des logements. La surface de cette terrasse est telle qu'il sera possible d'installer une zone d'exposition pour les éventuels créations de la recyclerie (mobilier extérieur par exemple).

Dans une volonté de préservation de la biodiversité environnante, des nichoirs et abri seront implantés dans des zones adaptées (selon les prescriptions Bruxelles Environnement) en plus d'un hôtel à insectes.

Au niveau de la zone potagère, les bacs seront surélevé pour un meilleur confort d'usage mais aussi pour augmenter la profondeur de substrat et permettre la plantation d'une sélection plus large sélection de légumes.

Une large table est placée sur la terrasse du rez-de-chaussée et pourra être utilisée pour d'éventuelles activités liées à la recyclerie (workshop etc...) Quelques tables de plus petit format sont aussi prévues afin de limiter l'encombrement de la terrasse et de permettre au showroom d'exposer quelques pièces en extérieur.

VÉGÉTAUX

Le projet vise à développer un couvert végétal dans une zone actuellement entièrement construite et dans un tissu urbain dense où peu de jardins sont présents dans les environs immédiats du site.

Les résidents de l'immeuble, les employés et usagers de la recyclerie pourront alors profiter d'un oasis vert au cœur de la ville. La fougère aigle, le bouleau à papier et les tulipes, parfois utilisés pour faire du papier, viendront faire écho au passé industriel (imprimerie) du site.

Il est évident que l'ensemble des plantations est défini selon des critères d'indigénat (pour la quasi-totalité de la palette retenue), de propriétés mellifères et de potentiel de renforcement et d'accueil de la biodiversité (sur base notamment des listes établies par Bruxelles-Environnement ou Natagora).

Les espaces avifaunes recensées aux abords du site (hirondelle de fenêtre, moineau domestique, rouge-queue noir) pourront trouver refuge dans le futur aménagement où la multiplication de strate végétales

(arborée, arbustives, herbacée) sera idéale à leur maintien (en plus de la mise en place de nichoirs adaptés à chaque espèce).

La palette végétale comprend des végétaux à fruit à baie (Fusain d'Europe, Lierre, Sorbier des oiseleurs entre autres...) particulièrement appréciée des oiseaux.

De manière générale, tout le projet de plantations est conçu comme définissant une première structure en place, à faible entretien, favorable ensuite à l'apparition spontanée de certaines espèces.



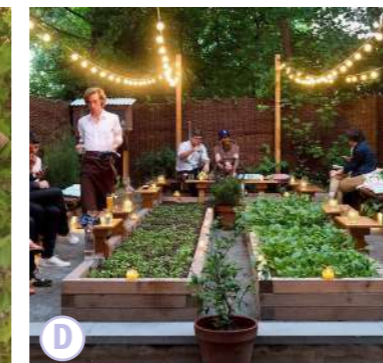
SUNDECK



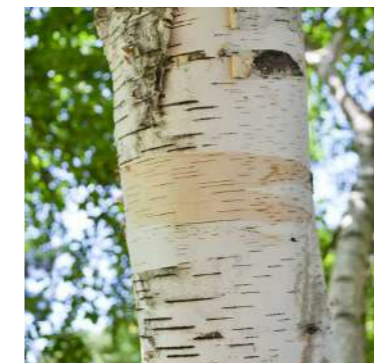
BANCS GALETS



HOTEL À INSECTES



BACS POTAGERS



BOULEAU À PAPIER



FUSAIN D'EUROPE



SAULE BLANC



FOUGÈRE AIGLE

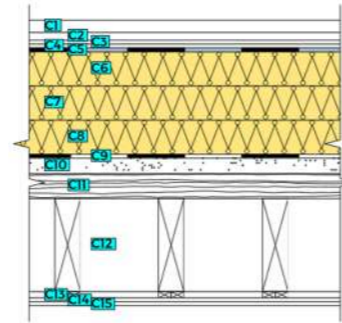
VISION CIRCULAIRE, MATERIALITE & VISION DURABLE

COMPLEXE DE TOITURE

Composition

La toiture de la rehausse sera composée comme suit :

Composant	Classe NIBE
Toiture verte extensive (C1-C5)	Non classé
Fibre de bois rigide (C6-C8)	1a
Membrane bitumineuse (C9)	3c
Béton de pente (C10)	2a
Structure CLT (C11-12)	1b
Lattage bois (C13)	1a
Plaque de plâtre (C14)	1b
Peinture acrylique (C15)	2a



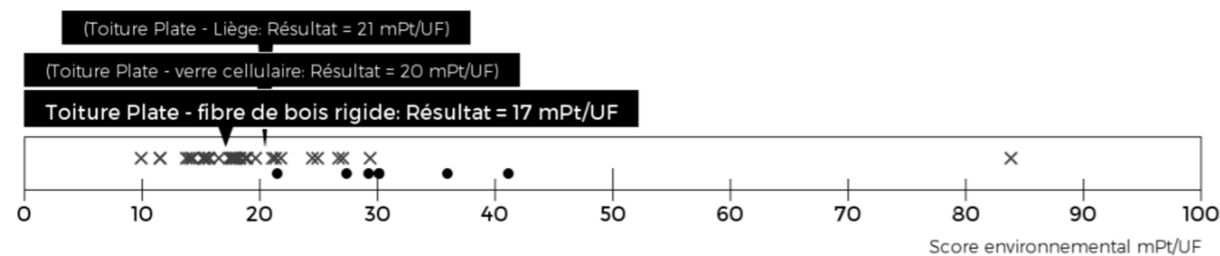
Composants recyclés

Élément	Composants recyclés	Certification	Mise en œuvre	Fin de vie
Fibre de bois	> 85% du matériau est à base de matières renouvelables	NaturePlus, EMAS, PEFC, FSC	Fixations mécaniques. La mise en œuvre permet la récupération du matériau en fin de vie	Les panneaux de laine de bois sont réutilisables en fin de vie.
Membrane bitumineuse	Un taux d'éléments recyclés supérieur à 30% est envisageable	Cradle2Cradle	La mise en œuvre permet la récupération du matériau en fin de vie	Recyclable et réintégration possible dans la chaîne de production
Structure CLT	Le matériau est en grande partie à base de matières renouvelables	PEFC, FSC	La mise en œuvre permet la récupération du matériau en fin de vie	Les panneaux de structure sont réutilisables en fin de vie
Plaques de plâtre	Typiquement, les plaques de plâtre possèdent de 5 à 20% de contenu recyclé. Il est possible de trouver des plaques de plâtre ayant jusqu'à 50% de contenu recyclé.	EPD	Fixations mécaniques	En fin de vie, le plâtre peut être récupéré et réintroduit dans la chaîne de production. En Belgique, certaines filières sont déjà en place.

Analyse TOTEM

Une analyse TOTEM a été effectuée entre différents types d'isolants à base de matériaux recyclés et/ou renouvelables. A valeur U équivalente (0,12 W/m².K ; indicatif), l'**impact environnemental** est le **plus faible** pour l'isolation en **fibre de bois rigide** (-15%).

La figure ci-dessous compare les différentes variantes étudiées par rapport aux parois du même types compris dans TOTEM. La toiture en CLT avec isolation en fibre de bois se classe parmi les **meilleures parois de ce type**.

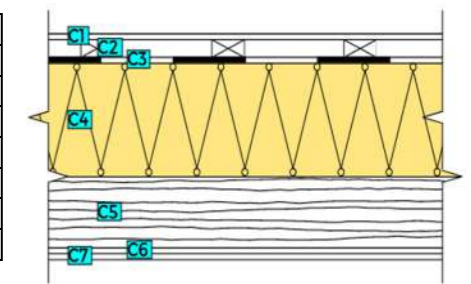


COMPLEXE DE FAÇADE CLT

Composition

Les murs de façade de la rehausse seront composés comme suit :

Composant	Classe NIBE
Revêtement extérieur en fibrociment (C1)	3b
Lattage en bois (C2)	1a
Etanchéité (C3)	3c
Isolant en fibre de bois (C4)	1a
Structure CLT (C5)	1b
Plaque de plâtre (C6)	1b
Peinture acrylique (C7)	2a



Potentiel de réemploi

- Les plaques en fibrociment pourraient être une piste à envisager pour un matériau de réemploi à utiliser dans le projet. Cela dépendra toutefois de l'offre disponible au moment du chantier.

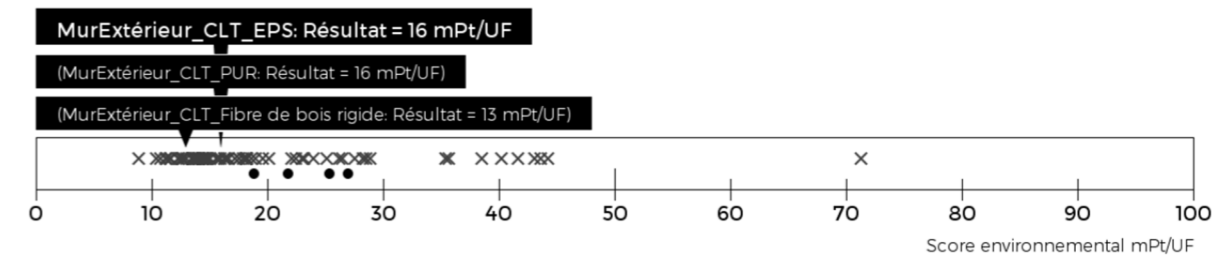
Composants recyclés

Élément	Composants recyclés	Certification	Mise en œuvre	Fin de vie
Revêtement extérieur en fibrociment	Les panneaux de fibrociment comportent une partie de cellulose, une matière renouvelable.	Cradle2Cradle	Fixations mécaniques.	Les panneaux seront démontables et réutilisables du bâtiment.
Fibre de bois	> 85% du matériau est à base de matières renouvelables	NaturePlus, EMAS, PEFC, FSC	Fixations mécaniques. La mise en œuvre permet la récupération du matériau en fin de vie	Les panneaux de laine de bois sont réutilisables en fin de vie.
Structure CLT	Le matériau est en grande partie à base de matières renouvelables	PEFC, FSC	La mise en œuvre permet la récupération du matériau en fin de vie	Les panneaux de structure sont réutilisables en fin de vie
Plaques de plâtre	Typiquement, les plaques de plâtre possèdent de 5 à 20% de contenu recyclé. Il est possible de trouver des plaques de plâtre ayant jusqu'à 50% de contenu recyclé.	EPD	Fixations mécaniques	En fin de vie, le plâtre peut être récupéré et réintroduit dans la chaîne de production. En Belgique, certaines filières sont déjà en place.

Analyse TOTEM

Une analyse TOTEM a été effectuée entre différents types d'isolants : EPS (certification Cradle2Cradle possible), fibre de bois rigide (matière renouvelable) et une isolation plus classique en PUR. A valeur U équivalente (0,14 W/m².K, indicatif), l'**impact environnemental** est un plus **faible pour la fibre de bois** (-19%).

Comme montré sur la figure ci-dessous, la **façade en CLT avec isolation en fibre de bois** se classe parmi les **meilleures** pour ce type de paroi.

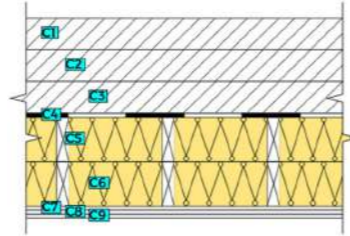


COMPLEXE DE FAÇADE EXISTANTE

Composition

Les murs des façades existantes seront composés comme suit :

Composant	Classe NIBE
Mur de brique existant (C1-C3)	Réemploi
Etanchéité (C4)	3c
Ossature et laine de verre (C5-C6)	3b
Finition intérieure en plaque de plâtre (C7-C8)	1b
Peinture acrylique (C9)	2a



Potentiel de réemploi

- La **façade** existante en briques sera **conservée**. Ceci représente un volume conséquent de **déchets évités**.

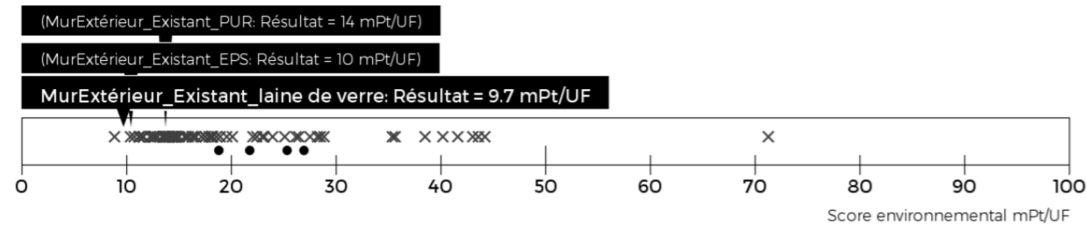
Composants recyclés

Elément	Composants recyclés	Certification	Mise en œuvre	Fin de vie
Laine de verre	La laine de verre est composée à 75-80% de verre recyclé.	Cradle2Cradle	La laine de verre est coincée entre les montants d'ossature qui l'encadrent.	Les rouleaux de laine de verre sont faciles à récupérer en fin de vie du bâtiment. Ils peuvent être réutilisés ou renvoyés dans les lignes de production de laine de verre.
Plaques de plâtre	Typiquement, les plaques de plâtre possèdent de 5 à 20% de contenu recyclé. Il est possible de trouver des plaques de plâtre ayant jusqu'à 50% de contenu recyclé.	EPD	Fixations mécaniques	En fin de vie, le plâtre peut être récupéré et réintroduit dans la chaîne de production. En Belgique, certaines filières sont déjà en place.

Analyse TOTEM

Pour une valeur U similaire (0,16 W/m²/k, indicatif) une isolation en laine de verre a été comparée avec un isolant en EPS (certification Cradle2Cradle possible) et une isolation plus classique en PUR. L'isolation en **laine de verre** a été choisie pour sa composition à base de **matériaux recyclés** et son **impact environnemental plus faible** (-31 % par rapport à une isolation classique).

La comparaison ci-dessous montre que la composition choisie est parmi les **meilleures possibles**.

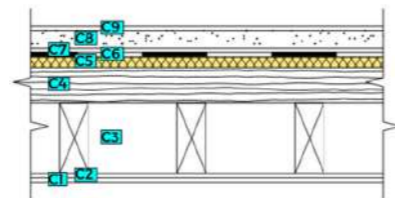


COMPLEXE DE PLANCHER

Composition

Les planchers de sol seront composés comme montré ci-dessous. La structure des planchers de la rehausse sera en **CLT**. Une grande partie des **dalles existantes** sont **conservées** et quelques extensions seront réalisées en béton.

Composant	Classe NIBE
Carrelage, selon les endroits (C9)	2c
Chape à base de ciment (C7-C8)	2b
Etanchéité (C6)	3c
Isolant acoustique, type Thermogran (C5)	Non classé
Dalle béton / Structure CLT (C4-C3)	2a / 1b
Plaque de plâtre (C2)	1b
Peinture acrylique (C1)	2a



Potentiel de réemploi

- Une grande partie des **dalles en béton existantes** seront **conservées** ce qui permettra d'éviter une grande quantité de déchets et l'apport de matériaux neufs.
- Du **carrelage** sera utilisé par endroit comme finition de sol intérieur. Il possède un **haut potentiel de réemploi**. Du carrelage de réemploi sera utilisé dans certaines zones (par exemple les communs ou la recyclerie) selon la disponibilité sur le marché du réemploi au moment de la construction.

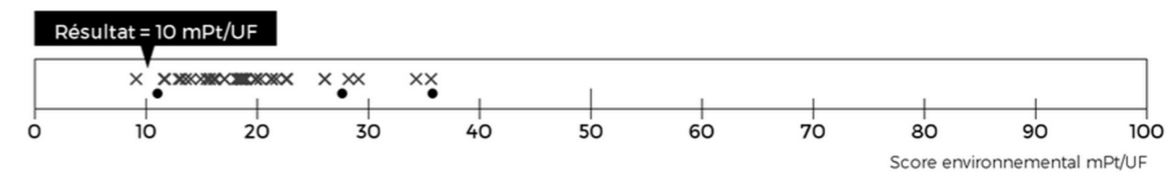
Composants recyclés

Elément	Composants recyclés	Certification	Mise en œuvre	Fin de vie
Isolant acoustique, type Thermogran	L'isolant est fabriqué à base de PUR recyclé.	EPD disponible, test de performance réalisé par le CSTC	La mise en œuvre d'une chape à base de ciment demandera un travail de déconstruction soigné pour accéder à l'isolant.	Le thermogran récupéré peut-être réintégré dans la chaîne de production.
Dalle béton	Le béton envisagé est de classe de résistance C30/37. Pour le béton utilisé à l'intérieur (classe d'exposition XC1 et classe d'environnement EE1), la norme NBN B 15-001 autorise jusqu'à 30% d'agrégats recyclés.	BENOR, ISO 14001, ...	La couche structurelle étant construite de façon indépendante du reste, il sera aisé d'y avoir accès en fin de vie du bâtiment, une fois les autres couches enlevées.	En fin de vie, le béton peut être réutilisé sous forme d'agrégats pour sous-couche de fondation (considéré comme du upcycling dans le rapport de Drees & Sommer).
Armatures d'acier	Les armatures en acier utilisées dans le béton contiennent typiquement un taux d'acier recyclé supérieur à 30%	ISO 14001, BES6001, Responsible Steel	Intégrées au béton.	En fin de vie, le béton et les armatures sont typiquement séparées. Les armatures peuvent être refondues et réutilisées pour de nouvelles applications.
Plaques de plâtre	Typiquement, les plaques de plâtre possèdent de 5 à 20% de contenu recyclé. Il est possible de trouver des plaques de plâtre ayant jusqu'à 50% de contenu recyclé.	EPD	Fixations mécaniques	En fin de vie, le plâtre peut être récupéré et réintroduit dans la chaîne de production. En Belgique, certaines filières sont déjà en place.

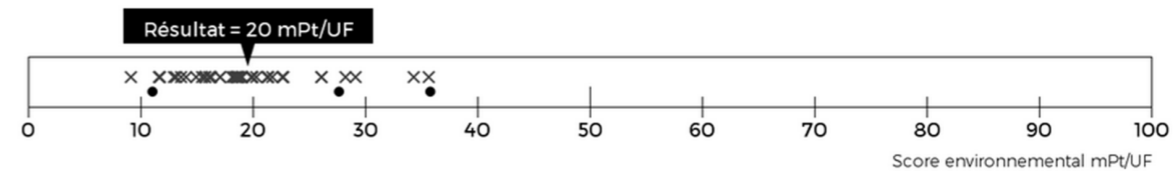
Le béton envisagé est de classe de résistance C30/37. Pour le béton utilisé à l'intérieur (classe d'exposition XC1 et classe d'environnement EE1), la norme NBN B 15-001 autorise jusqu'à 30% d'agrégats recyclés.

Analyse TOTEM

Le plancher en **structure CLT**, avec une finition en **carrelage de réemploi** donne un **impact environnemental très faible** en comparaison avec d'autres planchers d'étage types.



En structure béton, le score environnemental est un peu plus élevé. Cependant, l'utilisation de **granulats recyclés** devrait faire **baïsser le score environnemental**, mais TOTEM ne permet pas cette implémentation. L'image ci-dessous surévalue donc le score environnemental.



COUPES | ÉLÉVATIONS

COUPE AA'



COUPE BB'



VUE INTÉRIEUR D'ÎLOT | R+1

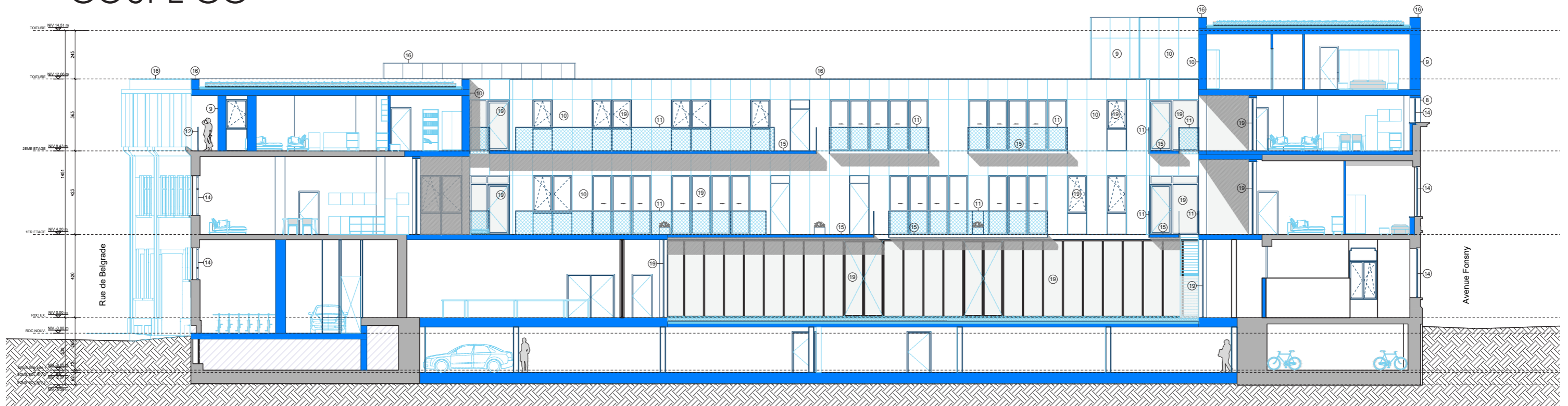


COUPES | ÉLÉVATIONS

VUE
INTÉRIEUR
D'ÎLOT



COUPE CC'



ÉLÉVATIONS



FAÇADE
RUE BELGADRE



FAÇADE
AVENUE FONSY

VUE RUE DE
L'IMPREMERIE &
RUE BELGADRE



ÉTUDE D'ENSOLEILLEMENT

SOLSCITE - 21 DEC (UCT +1)

VUE SUD



9H



10H



11H



12H



13H



14H



15H



16H

VUE NORD-OUEST



9H



10H



11H



12H



13H



14H



15H



16H

NOTE DE CONCEPTION ACOUSTIQUE

SELON NBN S01 400-1 (V2022 - CLASSE C)

1. 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 C selon NBN S01 400-1 (2022) est considérée.

2. CONSIDERATIONS DES SUJETS ACOUSTIQUES

En général, les critères de bon confort acoustique selon la NBN S01 400-1 (2022) peuvent être classés en 5 sujets différents, à savoir :

1. l'isolation aux bruits aériens
2. l'isolation aux bruits de choc
3. l'isolation acoustique des façades
4. le bruit des installations techniques
5. la durée de réverbération et absorption acoustique dans les espaces communs.

3. RÉFLECTIONS ACOUSTIQUES

3.1. L'isolation aux bruits aériens

Les performances d'isolation aux bruits aériens entre logements sont maîtrisées au moyen de double parois équipées d'un matelas absorbant/isolant dans la coulisse.

Ces parois se composent :

- soit d'un élément porteur lourd pourvue d'une contre-cloison (légère)
- soit d'un complexe de cloisons légères non-porteur
- soit d'un élément en CLT, équipée d'une contre-cloison légère de part et d'autre de la cloison en CLT

Les cloisons séparatives au sein du même logements sont composées de cloisons légères de type double plaques de plâtre sur une ossature métallique portante + matelas absorbant.

En vertical, l'isolation aux bruits aériens est assurée au moyen d'une chape flottante réalisée sur un complexe isolant thermo/acoustique ou bien au moyen d'une chape de type sèche déposé sur une isolant thermo/acoustique. Ce complexe assure également la désolidarisation nécessaire pour la maîtrise des bruits de choc (voir §3.2)

3.2. L'isolation aux bruits de choc

La transmission des bruits de chocs est gérée au moyen de l'application d'une chape flottante. Cette chape flottante se réalise sur un isolant thermo-acoustique qui permet de combiner les besoins de l'isolation thermique et les exigences acoustiques entre logements. Il s'agit soit d'un complexe de chape ciment classique ou bien d'un plancher de type sèche dans les zones ou les surcharges admissibles sont limitées.

Ces chapes flottantes peuvent recevoir des revêtement de sol de type carrelage, lino, parquet etc... tout en assurant les performances d'isolation nécessaires.

3.3. L'isolation acoustique des façades

L'isolation acoustique des façades dépend de la charge de bruit sur les façades en question. Au plus que la charge de bruit sur les façades est élevée, au plus que l'isolation acoustique des façades sera élevée et vice versa.

Dans le cas présent, la façade le long de l'Avenue Fonsny est identifié comme la façade avec la charge de bruit la plus importante, tant à cause de la circulation routière sur l'Avenue Fonsny que par la circulation ferroviaire en face de l'Avenue Fonsny vers ou venant de la gare du Midi. Les voies le plus proche de l'Avenue Fonsny sont en plus réservé pour les trains de marchandises, ce qui augmente d'avantage le bruit produit par les trains. Il est donc évident que les façades le long de l'Avenue Fonsny ainsi que le premier tronçon dans la Rue de l'Imprimerie devront assurer des performances d'isolation plus accrue que les façades dans la Rue de Belgrade ou l'intérieur d'îlot. La norme NBN S01 400-1 (V2022) prévoit d'ailleurs des performances particulières pour les façades exposées au bruit ferroviaire nocturne important. Une attention tout particulière sera donnée à l'application et le respect de ces performances.

3.4. Le bruit des installations techniques

Les installation techniques feront l'objet d'une étude acoustique particulière en fonction de leur caractère :

- Les installations ascenseurs seront installées dans des cages d'ascenseurs dédoublées
- Les installation des ventilation des appartements sont de type individuelle et seront équipées de silencieux sur les circuit de pulsion et de repris
- Les pompes à chaleur seront installées au moyen d'appuis élastiques. Le niveau de bruit produit par les pompes à chaleur et rayonné vers l'environnement sera étudié et limité aux exigences maximal admissibles tels qu'imposé par l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale relatif à la lutte contre les bruits de voisinage du 21 novembre 2002.
- Les conduites et décharges à l'intérieur des logements seront installées dans des trémies qui sont acoustiquement isolées des espaces de logement au moyen de doubles parois.

3.5. Correction acoustique des espaces communs

Afin de limiter la réverbération dans les espaces (de circulation) commun, un traitement absorbant est à prévoir sur le plafond et/ou les parois des espaces en question.

L'aire d'absorption équivalent à prévoir correspond à 30 % de la surface au sol du local en question.

FORMULAIRE DÉVELOPPEMENT DURABLE

SYNTHÈSE du Memento BRUXELLES ENVIRONNEMENT

	FACTEUR DE PERTINENCE	Commentaire			
Le Projet atteint-il au minimum le niveau « passif » pour le besoin net de chauffage (besoin net en énergie (BE ch) moyen inférieur à 15 kWh/m².an) ?					
ENERGIE	1	La conception du bâtiment permet-elle une approche bioclimatique favorisant le contrôle des apports solaires, l'inertie à l'intérieur des bâtiments, l'usage abondant de la lumière naturelle et une ventilation intensive naturelle d'été, concourant à une faible consommation d'énergie de fonctionnement ?	3	La conception du bâtiment a été optimisée en ce sens, dans les limites des contraintes liées à la conservation des façades existantes. Pour se faire, plusieurs réflexions ont été menées, tous les logements sont de type traversant, ou bénéficiant de 2 voire 3 façades, de sorte à permettre une ventilation naturelle et éviter ainsi les risques de surchauffe. Tous les logements répondent aux exigences minimales en terme de luminosité naturelle. Les espaces de vie sont, pour la majorité des cas orientés de tel sorte à bénéficier d'un ensoleillement important. La compacité du bâtiment est importante, l'enveloppe très performante, des ouvertures les plus larges possibles pour favoriser l'éclairage et le confort intérieur tout en limitant les apports estivaux trop importants, grâce à un vitrage performant et sélectif notamment. Le niveau de consommation est de facto très faible.	
	2	Le Projet propose-t-il plus de 30% de logements à zéro énergie ? (Quel % ?) Dans celui (ceux)-ci, y a-t-il des logements à énergie positive ? (Quel % ?)	4	Oui, nous avons prévu de couvrir plus de l'équivalent de 30% de la consommation énergétique totale des logements, par une production photovoltaïque, tel que demandé au cahier des charges.	
	3	Des mesures spécifiques d'économie d'énergie sont-elles prévues dans les bâtiments : lumière naturelle pour au minimum 50% des circulations des immeubles, cuisines, locaux d'activités et parkings éclairés et ventilés naturellement, ampoules et équipements ménagers à basse consommation, etc. ?	3	Hormis les cages d'escaliers en elles-mêmes, les communs bénéficient d'éclairage naturel, sur les paliers y compris. Tous les espaces de vie bénéficient d'éclairage "premier jour". L'architecture électrique pour l'éclairage est prévue pour être équipée en technologie LED. Les parkings sont enterrés sous le bâtiment, et ne bénéficient pas d'éclairage naturel, par contre, tous les locaux annexes (local vélo, caves logements, etc. ... bénéficient d'un apport de lumière par des ouvertures en façade.	
	4	La production de chaleur des bâtiments est-elle centralisée et permet-elle une régulation du chauffage unitaire par unité ?	2	Le projet proposé respecte ce critère (voir pompe à chaleur)	
	5	Une centrale de cogénération alimente-t-elle un réseau de chaleur et fournit-elle de l'électricité? Dans quel pourcentage ?	2	Le projet proposé ne comprend pas de cogénération puisque le choix des pompes à chaleur combinées à des panneaux photovoltaïques sont une évolution technique plus performante que la cogénération toujours dépendante des énergies fossiles	
	6	L'eau chaude sanitaire est-elle couverte à min 35% par des capteurs solaires thermiques ?	2	Le projet proposé ne comprend pas de panneaux solaires thermiques puisque le choix des pompes à chaleur combinées à des panneaux photovoltaïques sont une évolution technique plus performante que les panneaux solaires thermiques très contraignants en terme de maintenance	
	7	Le projet produit-il sur place plus de 20% de son électricité, à destination des parties privatives et communes, par de l'énergie renouvelable sans l'intervention d'un tiers investisseur?	3	Le projet proposé respecte ce critère. En effet, la production PV est commune.	
Le Projet met-il en œuvre des techniques adéquates pour limiter la consommation d'eau potable, récupérer et gérer localement les eaux de pluie?					
THEME ECOLOGIE BIOTOPES & EAU	8	Les toitures plates ou légèrement pentues sont-elles verdurisées quand elles ne sont pas utilisées par des équipements solaires ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC	
	9	Le projet met-il en place des mesures qui favorisent la biodiversité (plantations indigènes, avec un nombre suffisant d'arbre à haute tige, et spécifiquement pour ce projet : le choix des plantations et aménagements est-il pertinent par rapport à la préservation de la faune) ?	4	L'ensemble des plantations est défini selon des critères d'indigénat (pour la quasi-totalité de la palette retenue), de propriétés mellifères et de potentiel de renforcement et d'accueil de la biodiversité (sur base notamment des listes établies par Bruxelles-Environnement ou Natagora). La strate arborée comprend des arbres à hautes tiges (Bouleau à papier : Betula papyrifera ; Charme commun : Carpinus betulus entre autres) et des arbres à multi-tronc (Fusain d'Europe : Euonymus europaeus ; Saule blanc : Salix alba ; Prunelle : Prunus spinosa) qui offrent une variété d'habitat pour la faune locale. Le projet intègre une strate arbustive diversifiée comprenant notamment des végétaux à fruits à base entre autres (Sorbie des oiseaux : Sorbus aucuparia, Eglantier : Rosa canina ; Cornouiller sanguin : Cornus sanguinea Noisetier : Corylus avellana) particulièrement appréciés des espèces de l'avifaune recensées à proximité du site (hirondelles de fenêtre et les moineaux domestiques). Grâce à des nichoirs intégrés dans les façades, toitures et coursives ainsi qu'à l'installation d'hôtel à insecte, la faune détectée aux alentours du site saura trouver refuge dans le futur aménagement. Au niveau des toitures, nous recommandons de légères variations dans l'épaisseur du substrat et dans sa composition, de manière à pouvoir accueillir une certaine diversité dans la colonisation par les espèces spontanées	
	10	Une étude phytosanitaire identifie-t-elle les arbres et les biotopes remarquables existants (talus, bosquets, eau, etc.) et sont-ils intégrés dans un projet de maillage vert ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	11	Les eaux de pluie récoltées alimentent-elles au minimum les points d'eau pour l'entretien, l'arrosage, les sanitaires et les lave-linge?	0	Cet aspect est imposé par le CSC	
	12	Le projet met-il en place un réseau séparatif eaux usées / eaux de pluie ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC	
	13	Comment le projet met-il en place un maillage bleu étou gris (eau de ruissellement) via des aménagements paysagers gérant les flux d'eau de pluie (noue ou wadi, plaine ou puits d'infiltration, étang, etc.) et/ou le traitement des eaux grises par lagunage ?	2	La totalité des eaux de pluie est gérée sur la parcelle et en privilégiant les dispositifs paysagers intégrés à l'aménagement des abords. Au niveau des jardins intérieurs, la plupart de la surface est prévue en pleine terre afin de permettre l'infiltration directe des eaux pluviales dans le sol. Lors d'épisodes pluvieux plus intenses (jusqu'à TR100, soit 60mm durant 4h), le décaissement progressif des jardins intérieurs peut agir comme une zone tampon qui va temporiser la gestion des eaux de pluie (système à jardin de pluie «), d'autant plus nécessaire que la nappe est peu profonde. Les surfaces imperméables extérieures sont réduites au strict minimum (au-dessus de la dalle du parking) et les eaux de pluie de ces surfaces sont directement renvoyées dans les zones plantées par ruissellement sous le platelage bois. Au 1er étage, une large partie de la toiture est aménagée en terrasse et en zone potagère (toiture intensive) et offre une capacité d'abatement des eaux de pluie par le substrat et la végétation ainsi qu'un tamponnage dans le complexe drainant sous le substrat. L'excédent d'eau de pluie éventuel lors d'épisodes intenses est dirigé vers une citerne de récupération des eaux. .	
	Le Projet minimise-t-il ses impacts environnementaux en termes de déchets, émissions et rejets, choix préférentiel de matériaux à faible empreinte écologique, nuisances de chantier, etc. ?				
	MATERIAUX & DECHETS	14	Le Projet utilise-t-il principalement des matériaux locaux, sains, recyclés, recyclables ou à éco-bilan favorable conformément aux info- fiches IBGE ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
		14b	Spécifiquement pour ce projet : L'adjudicataire devra encoder le projet dans TOTEM afin d'évaluer l'impact environnemental des bâtiments tout au long de leur cycle de vie, optimiser les choix architecturaux et réduire l'impact environnemental du projet. Des études de variantes de conception sont-elles prévues dans TOTEM afin de confirmer des choix de matériaux ou méthodes constructives ?	4	Des variantes pour différents complexes (toiture, murs extérieurs neufs, murs extérieurs existants, ...) ont été réalisées dans TOTEM. L'analyse de ces variantes a permis de sélectionner les options présentant la plus faible empreinte carbone. Ces analyses sont disponibles dans le document suivant : "STG_CIT22_Recyclerie_NoteCirculaireMateriaux_Annexe_20221123" Durant la phase de conception et de chantier, d'autres analyses TOTEM seront réalisées pour optimiser les choix.
		15	Le Projet réduit-il son incidence environnementale due au transport de matière sortante (débâts de terre, déchets de démolition ou de vie quotidienne) ou entrante (apport de terre, de matériaux importés, de produits de consommation courante) ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
		16	Les techniques de mise en œuvre privilégient-elles la préfabrication et l'usage local ? L'emploi de composants démontables et/ou recyclables assure-t-il la récupération des matériaux en cas de démolition ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
		17	Tous les bâtiments (logements, activités publiques ou privées) et tous les espaces publics disposent-ils de locaux dédiés au tri et au stockage des déchets et en dimension suffisante ?	2	À chaque entrée des noyaux de circulation des appartements se trouve un local poubelles (5m²) avec un accès direct à la rue. En outre, il y a un local poubelles commun au niveau du sous-sol. D'une superficie totale de 37m², il peut accueillir 17 conteneurs de 240l. Cette
		18	Le Projet dispose-t-il d'un système de collecte des déchets sélectif innovant ?	2	Un système innovant de collecte peut être prévu dans le local poubelle souterraine. Comme il s'agit d'un grand espace ouvert, cela offre la possibilité à l'avenir de prévoir un aménagement.
19	Le Projet dispose-t-il de lieux de compostage en nombre suffisant pour les déchets alimentaires et les déchets verts ? Spécifiquement pour ce projet : Leur localisation permet-elle une gestion aisée par les habitants? Quel volume peut-il être traité dans ces dispositifs ?	2	La zone de compost est logiquement implantée près des bacs potagers au 1er étage dans un espace à la fois facile d'accès et suffisamment loin des habitations pour éviter les nuisances olfactives. Dans une logique de circularité, le compost produit sur le site pourra être réutilisé pour enrichir les bacs potagers des habitants. Son volume est défini en fonction du nombre d'habitant projeté. Un grand composteur de 2000L sera suffisant pour l'ensemble des déchets organiques ainsi que pour les déchets liés aux potagers et entretien de la végétation.		

	FACTEUR DE PERTINENCE	Commentaire			
Le Projet est-il structuré dès la conception de manière à faire travailler ensemble la maîtrise d'ouvrage, les usagers et futurs habitants, les riverains et les décideurs dans des processus de coproduction conduisant à un consensus sur la qualité de vie du quartier ?					
PARTENARIATS & COPRODUCTION	20	Au cours du chantier, et/ou dans le cadre de son fonctionnement, le Projet recourt-il à des entreprises locales de construction ou des travailleurs issus des filières d'économie sociale ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC	
	21	Les institutions communales et les associations locales (asbl, travailleurs de rues, AMO, services de prévention, etc.) sont-elles consultées pour évaluer les possibilités de partenariats : participation à la définition programmatique, partenariat de gestion, etc. ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC	
	22	Les parties prenantes du Projet prévoient-elles une information des habitants et usagers à la bonne utilisation de leur immeuble au cours des 2 premières années de fonctionnement ? Ainsi qu'en phase de construction ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC	
	23	Les occupations provisoires des terrains sont-elles favorisées pour maintenir l'intérêt des usagers ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	24	Une partie des zones verdurisées est-elle confiée aux bons soins des riverains (jardins familiaux en location, jardins en façade avant, etc.) ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC	
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. Objectif : Favoriser la conscientisation, la responsabilisation et la participation à des modes de fonctionnement plus durables. Produire des documents permettant l'échange et la communication. Comment : > En identifiant les priorités et les règles fondamentales dans le fonctionnement durable du quartier. > En élaborant un document 'Charte' qui permet à tous de s'y référer.	4	Oui, l'ensemble d l'équipe est orientée et engagée dans la durabilité et le Be-Circular. Cet engagement est renforcé par la présence du bureau DUSS, spécialisé dans le domaine. Ce domaine étant en plein essor, il est clair que toutes nos démarches seront actualisées en fonction de l'évolution de ce secteur. L'équipe propose un projet exemplaire dans le domaine, mais il sera également intégré dans le DIU et le règlement d'ordre d'intérieur de la copropriété, afin que le fonctionnement futur du projet prenne également en considération ces aspects de durabilité et de circularité.		
Le Projet offre-t-il des espaces publics accessibles invitant à la rencontre et destinés à tous : jeunes enfants et adolescents, familles, personnes âgées, personnes à mobilité réduite, etc. ?					
THEME SOCIAL ATTRACTIVITE & QUALITE DE VIE	26	Le Projet valorise-t-il au mieux les patrimoines architectural, naturel et social (usages de l'espace, potagers, promenades, raccourcis, etc.) de qualité existant sur le site dans un projet paysager ?	2	Les espaces sont divisés en zones d'activité et zones calmes permettant de trouver un juste milieu entre usage des abords par les habitants et visiteurs de la recyclerie et zone de refuge pour la biodiversité (hôtel à insectes, nichoirs, diversité végétales etc...). Le projet vise à créer un jardin là où par le passé des bâtiments prenaient place. Ces modifications permettent d'obtenir un équilibre plus juste entre volume bâti et espaces extérieurs. Le projet valorise un espace de pleine terre encore sous exploité, par conséquent on constate une réelle amélioration de la situation existante. Les aménagements proposés permettent de passer d'un coefficient de potentiel de biodiversité par surface nul à 0.40 en situation projetée. Aussi, une sélection végétale en lien avec le papier (bouleau, graminées etc...) vient faire évocation aux passé d'imprimerie du site.	
	27	Le Projet offre-t-il un contact privilégié avec la nature (arbres, plantes grimpances, cycle de l'eau, biodiversité et espèces vivantes, etc.) et des cheminements d'une grande qualité paysagère (vues, variété, etc.) ?	4	Le projet vise à végétaliser une espace encore vierge de toute plantation. Par conséquent, il offre aux futurs habitants un cadre de vie agréable, largement végétalisé. On y trouvera des arbres aux formes variées, des arbustes divers et des plantations principalement indigènes. L'idée est d'avoir un espace très végétalisé via des strates diverses (arborée, arbustive, herbacée) de manière à favoriser le renforcement de la biodiversité. L'installation de grimpances sur le mur mitoyen participe aussi à l'impression d'un cocon de nature en ville. La diversité des milieux (toitures intensives, semi-intensives, extensives, jardin de pleine terre, jardin de pluie, potager) encourage le développement d'une faune et d'une flore locale et variée. Les plantations viendront structurer l'ensemble des espaces extérieurs. La végétation spontanée trouvera sa place parmi les plantations structurantes, offrant ainsi une diversité végétale favorisant le développement d'une faune indigène.	
	28	Les bâtiments et les espaces publics bénéficient-ils d'un ensoleillement potentiel minimum (min deux heures par jour au solstice d'hiver, à confirmer par une étude d'ensoleillement) ?(JOINDRE UNE ETUDE D'ENSOLEILLEMENT A L'OFFRE)	4	il est difficile d'atteindre les 2 heures d'ensoleillement successives pour les appartements des RDC et R+1 des rues de l'imprimerie et rue de Belgrade, au vu de la situation existante. Les autres appartements bénéficient d'un éclairage plus important, et rencontrent l'exigence des 2h d'ensoleillement successives.	
	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 ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	30	Les aménagements extérieurs (voies, 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.) ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	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.) ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	Le Projet s'adresse-t-il à des profils socio-économiques variés grâce à une offre diversifiée de logements (taille, agencement) et des montages permettant différents types de location et d'acquisition (logements sociaux, conventionnés et moyens) ?				
	MIXITES	32	Les espaces publics permettent-ils des usages différenciés et multiples dans le temps (marchés, sports, jeux, fêtes, etc.) ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
		33	Y a-t-il des équipements, en plus de ceux imposés par le CSC, qui favorisent les rencontres intergénérationnelles et interculturelles (proximité des crèches et des seniors, locaux œcuméniques...)?	0	Cet aspect est imposé par le CSC
		34	La mixité fonctionnelle permet-elle de disposer de services de proximité de différents types (commerces, crèches, écoles, infrastructures sportives et culturelles, ateliers d'artisanat, entreprises locales, associations, bureaux...)? Spécifiquement pour ce projet : les unités commerciales s'inscrivent-elles dans la continuité de la philosophie "durable" initiée par la 1e phase du projet? Le projet commercial est-il compatible et qualitatif?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
		35	Le Projet est-il ouvert et permet-il l'accès (même occasionnel en voiture) aux usagers non résidents ? Quelles sont les liaisons avec le quartier environnant ?	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché
36		Un maximum de logements sont-ils accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR, au moins 10 % des logements sont adaptables pour les personnes en chaises roulantes) ?	0	Cet aspect est imposé par le CSC	

ASPECTS JURIDIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Nous avons conçu notre projet sur base des conclusions des rapports d'Urban et des parties intégrants du dossier concours.

Dans le cadre du gabarit prédéfini du concours, la conception respecte les règlements et les normes en vigueur (PPAS et RRU).

Le troisième étage n'est situé que du côté de l'avenue Fonsny tel que prescrit, afin pour mieux respecter les gabarits existants. Nous avons décalé cet étage d'une travée de manière à mieux laisser « respirer » les bâtiments existants.

Le reste du bâtiment ne comporte qu'un seul étage supplémentaire. Afin de mieux s'intégrer au tissu urbain à plus petite échelle le long de la rue de l'Imprimerie et de la rue Belgrade, les façades adjacentes ont été conçues avec un retrait d'un mètre par rapport au plan de la façade existante, comme le suggère le CDC. De cette façon, des terrasses (couvertes) supplémentaires sont créées.

Afin de répondre à la demande du CDC, 4 appartements types ont été aménagés en respectant les annexes 06 et 09. Pour s'assurer que l'ensemble de la conception proposée est conforme aux normes d'habitabilité, nos réflexions sont allées au-delà. D'une part, nous avons vérifié la configuration et l'habitabilité de tous les appartements et, d'autre part, notre principe de conception des façades a été assurée sur un rythme modulaire (tant en façades à rue qu'en façades intérieures), facilement adaptable selon les mêmes principes de conception, pour garantir une lumière naturelle suffisante dans tous les espaces, si cela s'avérait nécessaire dans le développement ultérieur du projet.

		FACTEUR DE PERTINENCE	Commentaire	
Le Projet concilie-t-il un parti dense et compact à des espaces publics et ouverts de qualité ?				
ESPACE PARTAGES & DENSITE	37	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	38	4	L'ensemble du projet propose des espaces partagés, au rez-de-chaussée, les habitants pourront profiter du jardin au même titre que les employés ou visiteurs de la recyclerie. Concernant l'entretien des plantations : • les strates arboré et arbustive font l'objet d'un entretien annuel léger, avec vérification des branchages et taille en tenant compte du respect de l'habitat de la biodiversité via des pratiques exemplaires (gestion différenciée, respect des périodes de nidifications etc...) • Les surfaces de pelouse sont réduites au minimum et la sélection des espèces végétales les composant leur assure une meilleure résistance à la sécheresse et un plus faible entretien (trèfle). • Pour la strate herbacée, des vivaces viendront se mélanger à de la végétation spontanée, l'idée est de limiter les entretiens sur cette zone afin de fournir encore une fois des zones diverses de refuges pour la faune environnante. Un entretien bimensuel devrait suffire pour cette strate. La terrasse au 1er étage est quant à elle destinée exclusivement aux habitants. Pour chaque appartement, des zones potagères sont prévues (environ 70m²) la gestion de ces parcelles potagères sera propre à chaque habitant qui sera libre d'usage sur sa zone. Pour l'entretien, chacun est responsable de sa zone de potager, celles-ci pourraient être délimitées grâce à un marquage. Ainsi chaque habitant est libre d'offrir la jouissance de sa zone à un autre habitant si celui-ci n'en a pas l'utilité. En ce qui concerne le reste des espaces extérieurs, les toitures extensives nécessiteront un entretien régulier d'au moins une fois par an.	
	39	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
Le Projet de Quartier est-il aménagé explicitement en priorité pour les déplacements « doux » et situé à moins de 300 m d'au moins 1 ligne de transports publics à forte fréquence permettant une connexion au centre urbain ou à un pôle d'activité important (zone d'activités, écoles, commerces, gare...)?				
THEME ECONOMIE	40	2		
	41	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	42	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	43	0	Cet aspect est imposé par le CSC	
	44	4	La majorité des places de stationnement pour vélos sont situées au niveau souterrain. L'accès à ces derniers se fait par la rampe nouvellement créée, qui comporte une séparation avec une pente adaptée pour les voitures et les vélos. L'accès à ce parking à vélos se fait par une porte sécurisée. Au niveau du sol, il y a également un parking à vélos couvert du côté de la rue Belgrade, à côté de la zone kiss & ride. De par sa position, il est destiné aux employés de la Recyclerie.	
45	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché		
ECO-MOBILITE	Le Projet prévoit-il des possibilités d'évolution du point de vue urbanistique et architectural (extension, densification, convertibilité) ?			
	46	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	47	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	48	0	Cet aspect n'est pas pertinent dans le cadre du présent marché	
	49	4	La structure des extensions est conceptualisée dans un système de poteaux-poutres. L'aménagement ultérieur se fait au moyen de murs non porteurs en structure légère, ce qui facilite les modifications ultérieures. De plus, les zones "humides" ont été regroupées, ce qui simplifie toute restructuration ultérieure.	
ADAPTABILITE	50	2	La structure des extensions de recyclage prévues suit la même logique et la même conception que les étages supérieurs. Le système de poteaux-poutres garantit une flexibilité maximale pour les réaménagements futurs. En ce qui concerne les équipements, il a été décidé de tout laisser visible, ce qui facilite l'accès à toute modification future.	
	Appréciation générale :			

