

Palais Usine

logements et ateliers de production et de création

note justificative

15 09 2022

Régie foncière de la Ville de Bruxelles

B612 architectes | BOGDAN & VAN BROECK | Apitrees | Servais & Partners | MK Engineering | ASM Acoustics

Index

1. Urbanisme: Un nouveau poumon vert	1
Ambitions	1
Paysage et environnement	2
Enjeux architecturaux Usine.....	3
Enjeux architecturaux Palais	4
Influence de l'architecture sur le comportement	5
Conformité aux prescriptions urbanistiques	6
2. Habitabilité: Identités et synergies	7
Qualités spatiales Usine	7
Confort & bien-être Usine	8
Programme Usine.....	9
Qualités spatiales Palais	10
Confort & bien-être Palais	11
Programme Palais	12
3. Stratégie durable: Construire pour le futur	13
Vision globale	13
Matières et ressources	13
Mobilité	13
Espaces verts et biodiversité.....	14
Énergie.....	15
Cycle de l'eau	16
Faisabilité	16

1. Urbanisme: Un nouveau poumon vert

Ambitions

Urbanisme, un nouveau poumon vert

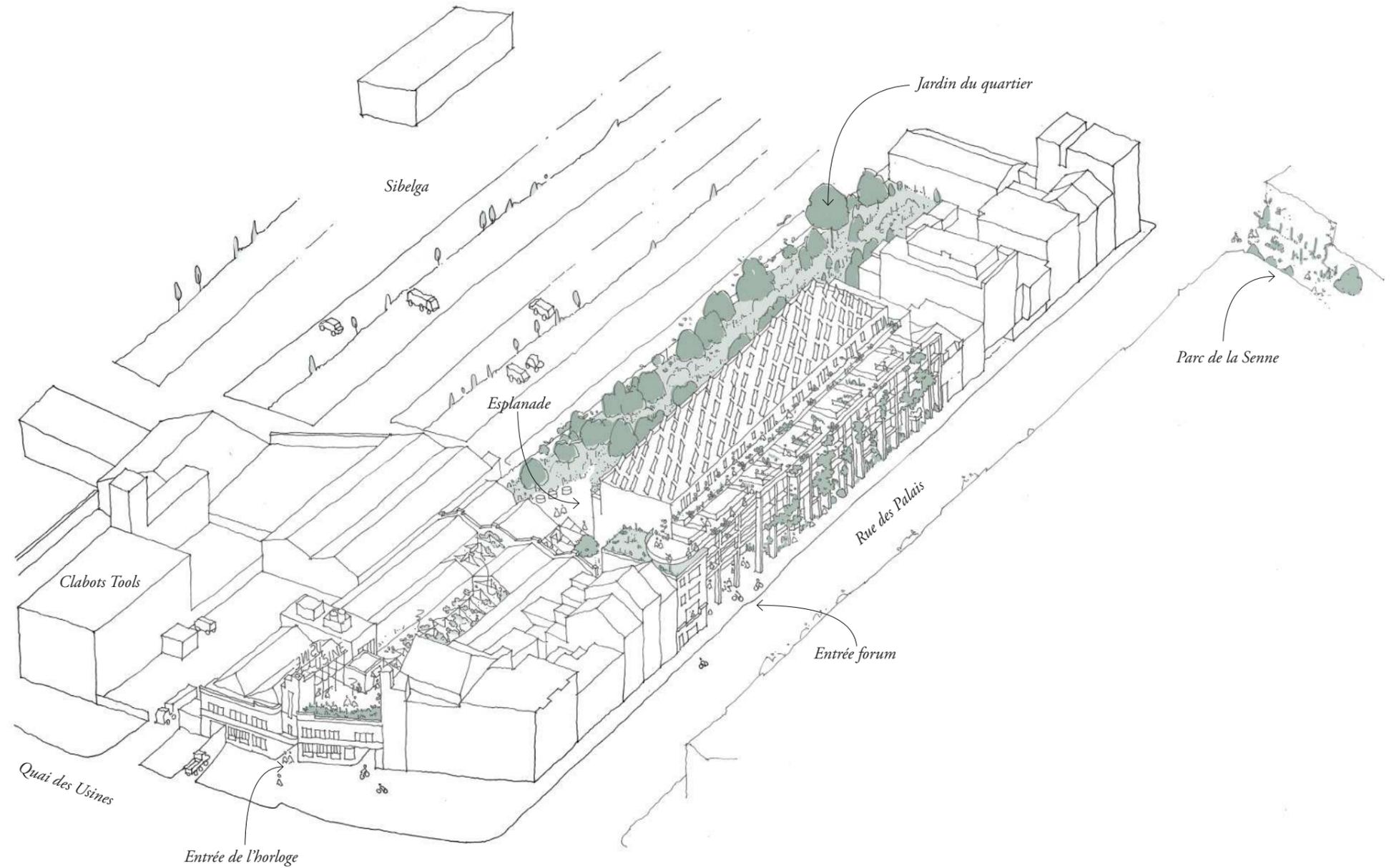
Le projet constitue un poumon vert actif, en synergie avec le maillage vert/bleu, le canal, quartier et le parc de la Senne. Son concept est l'ouverture, la porosité et la décongestion, par la création de travées lumineuses de circulation/rencontres, de passages, d'un vaste jardin collectif.

Habitabilité, identités et synergies

Le projet recrée des identités claires, ancrées dans le tissu du quartier. Côté Palais, l'habitat s'intègre, au tissu résidentiel. Côté usine, création et apprentissage s'insèrent sur un axe industriel et productif. Les 2 pôles se rencontrent autour de généreux espaces collectifs végétalisés. La pertinence et la souplesse du concept permet aux deux pôles de fonctionner avec synergie et autonomie.

Durabilité, construire pour le futur

L'intervention appréhende l'histoire du site par la circularité. Elle réintroduit la végétation/biodiversité pour une qualité de vie centrale et relie passé, présent et futur en optimisant les espaces **existants** pour une flexibilité d'usage **actuelle** qui anticipe ses reconversions **futures**.



Paysage et environnement

D'une situation fragmentée vers une nouvelle identité : Palais - Usine

Le contexte urbain présente une très grande diversité qui est constitutive de la spécificité du quartier : canal et bassin Vergote, infrastructures routières et ferroviaires importantes, ville industrielle, productive, active et bruyante et vie résidentielle, fronts bâtis fermés et espaces ouverts, perméabilisation extrême et espaces verts de qualité comme Parc de Laeken, Parc de la Senne... Le site du projet est le dernier semi-îlot urbain, à la limite des quartiers urbains résidentiels et des grandes infrastructures (semi)-industrielles. Ce contexte et le programme mixtes confèrent au projet un potentiel unique.

Le concept proposé établi à la fois une claire distinction et une forte synergie entre ses composantes (habiter et produire) :

- **Palais**, un lieu pour habiter, rue des Palais, dans un paysage urbain résidentiel
- **Usine**, un lieu pour créer et produire, quai des Usines, dans le paysage industriel et productif de la Ville

Un nouveau poumon vert : déminéralisation et emploi maximaux - nouveau paysage

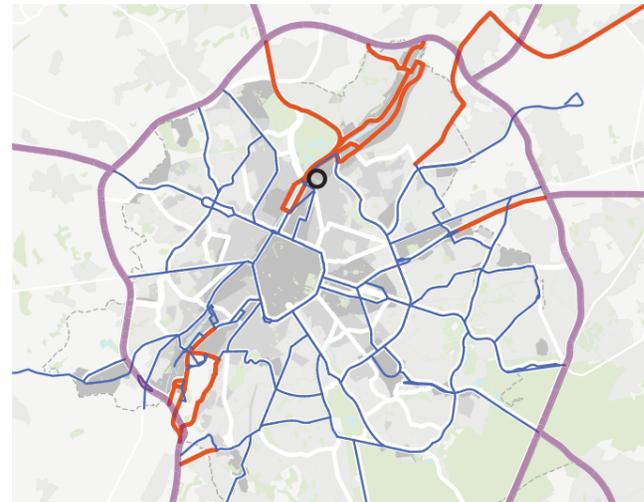
Palais et Usine sont interconnectés autour d'un vaste jardin/parc collectif, par des ouvertures et passages végétalisés, créant à travers l'îlot urbain un ample poumon vert qui en devient le centre vivant et actif.

Il constitue un nouveau paysage qui permet de conserver un fil conducteur à travers les espaces intérieurs et extérieurs du projet par la végétation, les matériaux utilisés et une signalétique identifiée tout en soulignant l'histoire du site. Le potentiel vert de l'îlot est optimisé par notre stratégie d'intervention axée sur la plus grande déminéralisation possible, la récupération extensive (ré-emploi maximal des structures existantes pour réduire démolitions, déchets et surfaces construites) et la diversité végétale permettant la création d'ambiances et de fonctions différenciées entre habitants, travailleurs et autres usagers du site. Des connexions et perspectives visuelles sont ouvertes vers ce nouveau paysage végétal depuis les différentes activités du site et depuis l'espace public où la création d'un jardin suspendu sert de filtre entre la rue et les habitations. De plus, les espaces extérieurs profiteront à la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert.

Ces éléments sont essentiels à la lutte pour une nouvelle résilience climatique afin de contrecarrer les phénomènes d'îlots de chaleur et d'inondations, renforcer la biodiversité, la qualité de l'air, l'hygrométrie, l'acoustique..., qui constituent les fondements de la qualité de vie en ville.

Liaisonner / Cheminements verts et bleus

Le nouveau poumon vert central au projet partage les ambitions et s'inscrit dans les dynamiques urbaines régionales du Plan Canal, du beeldkwaliteitsplan, du Parc de la Senne et des maillages verts/bleus. Il renforcera un maillon faible actuellement entre le Parc de la Senne et le Canal. Les nouveaux espaces verts/ouverts du projet seront visibles, accessibles et structurants pour le quartier en termes urbains, paysagers, économique et social. Nous voyons en outre un potentiel de renforcement supplémentaire de cette liaison à moyen ou long terme par une connexion de notre poumon vert au réseau via Sibelga et/ou le voisin.



un site accessible par les axes de transport lourd bruxellois



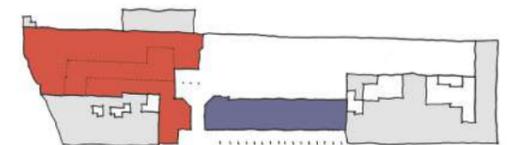
une déminéralisation maximale du site à proximité du parc de la Senne



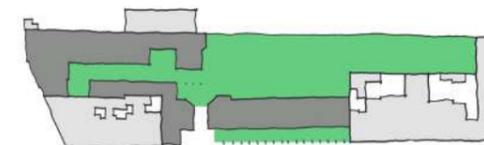
vue depuis le parc de la Senne : la façade couverte de plante annonce le passage au travers de l'îlot



l'intérieur d'îlot devient un véritable poumon vert pour le quartier



une distinction claire du programme entre ateliers de production et création (rouge) et logements (bleu)



d'un espace clos et minéral à un intérieur d'îlot perméable et verdurisé

Enjeux architecturaux Usine

Point de repère urbain

La maison Kessels, Anno 1898, est un témoin particulier du patrimoine Art Déco dans le quartier et présente un potentiel de référent urbain fort. Nous la travaillons dans ce sens, à peine retouchée et mise en valeur par de nouvelles activités s'affichant sur l'espace public par la création de nouvelles ouvertures. L'objectif est de réinstaurer la maison Kessels et son ensemble de hangars comme repère urbain à l'articulation du quartier et de la zone productive bordant le canal.

Réemploi optimisé, intervention minimale

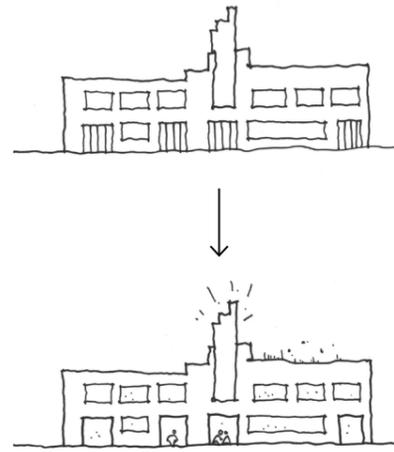
Suite à une analyse fine, nous proposons de maintenir la quasi-totalité des hangars de ce très bel outil de l'ère industriel, en les requalifiant par quelques interventions subtiles. D'une part, la dépose de la couverture de la travée alignée à la tour Kessels (en conservant sa charpente) mettra en valeur les structures existantes et défini un **axe structurant** distribuant les espaces des travées restantes. Les murs percés régulièrement permettront flexibilité et évolutivité des surfaces modulables selon les activités. D'autre part, la réouverture de l'ancienne cour contre la maison Kessels et la dés-imperméabilisation et végétalisation des espaces ouverts nouvellement créés, réalise une connexion aérée et généreuse entre le jardin collectif côté "Palais" et le quai des Usines par un nouveau passage sous la tour Kessels ouvert sur l'espace public vers le canal. La halle ouverte ainsi formée deviendra le cœur de vie du nouvel espace actif, créatif et productif. Nous maintenons la première travée (côté Clabots) couverte et affectée à la circulation logistique et motorisée.

Besoins des usagers : Nouveaux modes de vie, de travail, de comportements

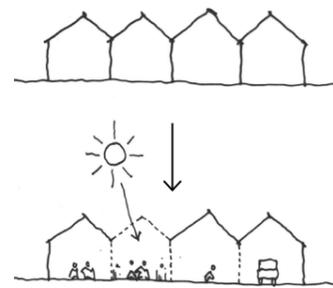
La fluidité, perméabilité et multipolarité du lieu permettra le déroulement d'activités variées et suscitera de nombreuses synergies vers Palais et le quartier dans une dynamique souple, évolutive, nomade, non cadrée, non binaire, qui répond aux évolutions en cours et à venir des modes de vie, de travail et de comportements. Par ailleurs, l'intervention, très respectueuse des structures patrimoniales, permettra, par le biais d'occupations temporaires, de préfigurer et anticiper les besoins, usages et modalités des occupations futures.

Expression architecturale - Beauté insolite

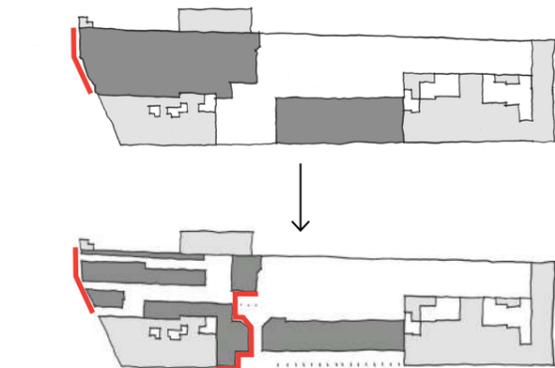
La maison Kessels ne présente pas le niveau de cohérence et raffinement de l'IRN ou la villa Empain, aussi travaillerons-nous sa beauté insolite, mettant en valeur sa façade, sa tour, son balcon... afin de créer ouvertures, nouveaux lieux de vie, points de vue, roof top... Ce point névralgique offrira une vue dégagée sur le canal et le parc de Laeken, mais aussi sur la tour elle-même, Palais et son nouveau jardin. Les aménagements sont légers, végétaux, perméables, le lettrage Usine fait écho à celui des chiffres de l'horloge.



préservé le patrimoine : une intervention minimale qui assoit la qualité de signal de la Maison Kessels



ouvrir la structure existante des hangars afin de permettre la convivialité et la flexibilité des ateliers



d'un hangar orienté sur un axe de transport supra-local vers des ateliers poreux avec une nouvelle orientation sur le quartier



le passage au travers de l'îlot : vue du forum et de halles depuis l'Esplanade



l'intervention sur la façade inscrit le bâtiment dans le rythme de la rue des Palais



la façade du quai des Usines : un point de repère urbain

Enjeux architecturaux Palais

La rue des Palais

Le projet implante la totalité des logements sur la rue des Palais, plus résidentielle, pour une meilleure inscription dans le contexte, avec la volonté de ne pas occuper le centre d'îlot, le déminéraliser et végétaliser pour le rendre à la collectivité, contribuant ainsi à la cohésion sociale du quartier. Le quai des Usines, en termes d'acoustique, de circulation, d'environnement, de sécurité, ne convient pas au logement, mais est propice aux activités productives, nous avons donc opté pour un projet avec 2 pôles distincts qui découlent des contraintes du site. Cette clarté d'implantation permet l'indépendance des 2 opérations.

Ré-emploi optimisé

De prime abord, le bâtiment de police apparaît comme massif et profond, avec une façade complexe et opaque, bien qu'orientée favorablement Sud-Ouest. Une analyse approfondie permet cependant de voir qu'il est possible de faire ressortir ses qualités aux fins d'une reconversion en logements. En effet, la couche structurelle du bâtiment est robuste, de qualité et flexible. Nous proposons dès lors de maintenir toutes les structures en béton, à l'exception de la première travée de hourdis, dans une optique de circularité maximale. Les éléments non structurels des façades sont démontés.

Respect des gabarits voisins

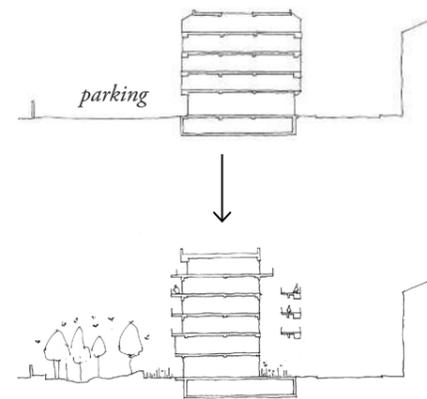
Un niveau supplémentaire en structure légère est ajouté au bâtiment existant, en retrait, tant en façade à rue, qu'en façade jardin et vers les deux voisins. Ceci permet son intégration tant en terme structurel qu'en terme d'incidence urbaine. Le front de rue, entre le bâtiment Police et le mitoyen en attente, est refermé par une nouvelle construction assurant une transition de gabarit, avec un large passage couvert offrant des perspectives vers l'intérieur d'îlot.

Expression Architecturale - Identité et contemporanéité

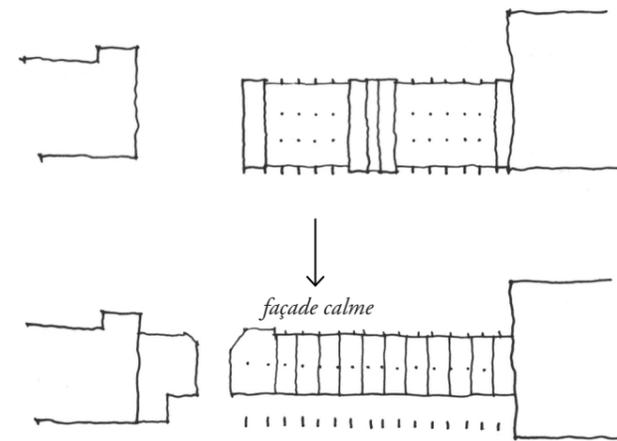
Une nouvelle façade isolée est créée 6 m en retrait de la rue et la structure existante en béton à front de rue est convertie en un système de terrasses et coursives en balcon, orienté Sud-Ouest. Il permet l'accès aux logements par passerelles, en créant une distance, mais également un espace filtre, ensoleillé et convivial entre la rue et les 60 appartements. Tous sont traversants et ouvrent sur de larges terrasses en façade arrière. Cette dernière, isolée, alterne bow-windows et terrasses calmes, orientés vers le jardin en intérieur d'îlot.

Le bardage en panneaux de fibre-ciment terracotta et sa structuration verticale, combiné aux structures béton neuves et conservées, fait écho aux teintes et rythme du bâti environnant.

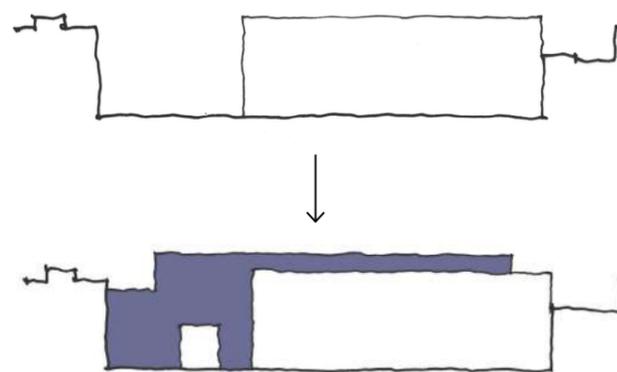
Un bâtiment identitaire au caractère marqué par le ré-emploi des structures existantes résulte de ces principes. Il constitue une nouvelle structure urbaine flexible et évolutive, dotée d'un espace collectif et d'un logement pour invités/espace polyvalent conforme aux standards du logement collectif de demain pour une vie contemporaine de qualité.



coupe transversale dans la rue des Palais : situation existante et projetée



plan des logements : situation existante et projetée



une intervention dans le respect des gabarits voisins



vue depuis la rue des Palais : identité et contemporanéité



façade depuis la rue des Palais : respect des gabarits voisins

Influence de l'architecture sur le comportement

Lisibilité, entrées et limites

La fonctionnalité optimale des activités est assurée par la lisibilité et le contrôle des accès pour chaque Pôle.

→ *Partie Usine,*

le **bâtiment Kessels** rénové identifiera clairement les entrées (principale et livraisons) par son expression architecturale. Cette partie est divisée en sous-zones, (Horloge et Halle/Patio), dont les accès peuvent être limité, de même que l'accès interne vers l'Esplanade.

- **Le Forum** est indépendant avec sa propre entrée, rue des Palais. Il peut être relié à la partie Usine par une double porte.
- **L'Esplanade** avec son **Jardin du Quartier** est également indépendante. Son accès, par grille, est rue des Palais. L'accès au jardin lui-même fait l'objet d'un 2e contrôle.

→ *Partie Palais (Résidentiel),*

le **hall** des logements collectifs, généreux et visible, a son accès rue des Palais. Les 11 duplex et les parkings, indépendants, ont leur accès propre depuis l'espace public.

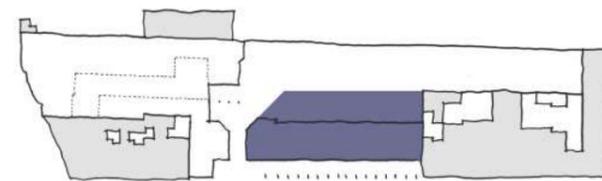
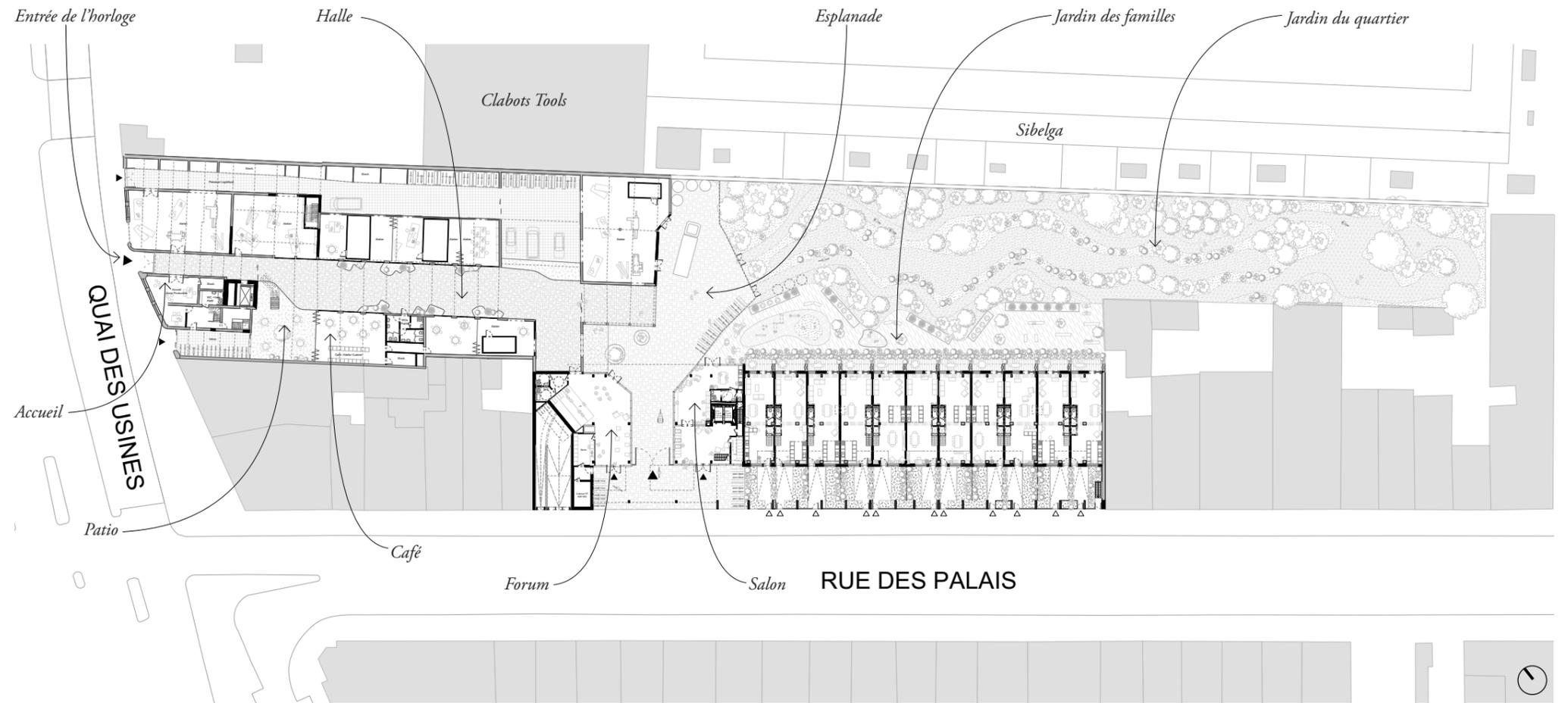
Les flux piétons, vélos et voitures sont séparés et sécurisés.

Espaces publics, semi-publics, communs et privés

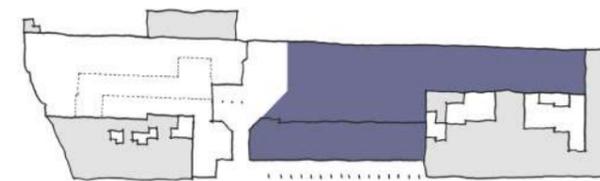
Tant côté Usine que Palais, espaces collectifs et semi-publics s'articulent avec l'espace public en une continuité lisible et contrôlée. Les sous-zones avec accès limitable permettent l'usage différencié et gradué des espaces semi-publics, communs et privés. Les espaces productifs s'utilisent sans interférence avec les logements. Les ateliers disposent d'espaces privés distribués par la Halle/Patio. Ils partagent l'accès logistique, l'accueil, la Cafétéria, l'Esplanade. Tous les logements bénéficient d'un espace extérieur privatif. Au rez-de-chaussée, une large bande végétalisée sépare les terrasses privées du Jardin des Familles. Celui-ci fait «filtre» par rapport au Jardin du Quartier dont il est séparé par des bacs potagers, talus végétalisés et gabions. Aux étages, les terrasses privées sont partitionnées. Les accès privés des logements se font depuis la coursive distante de 4m. Celle-ci offre de nombreux espaces de rencontre. Chaque appartement accède aux facilités communes (Le Salon, Le loft, le Jardin et locaux logistiques).

Fonctions - Synergies et attractivité

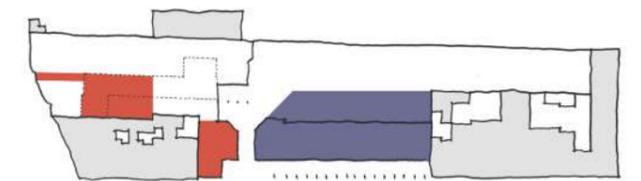
La porosité et générosité de ses ouvertures et passages assurent une grande attractivité au complexe. Côté Usine, on perçoit tout le projet : Accueil et Halle/Patio avec ses activités productives donnant sur le Jardin. Côté Palais, la façade végétalisée crée un appel depuis le Parc de la Senne. Le large passage sur 2 niveaux met en évidence à la fois Forum, hall d'entrée et fonctions collectives des logements, Jardin de quartier et la liaison avec Usine. Les synergies suscitées au sein du complexe et avec le quartier, l'environnement productif, le voisinage résidentiel et associatif (Clabots..., Zinneke...) mettront en place un cadre urbain créatif et innovant assurant le succès social, culturel et économique du projet.



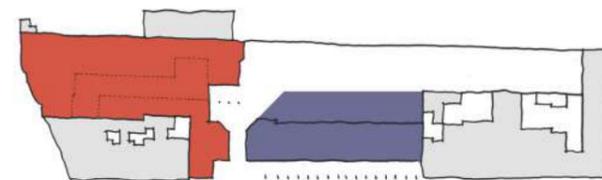
usage du site : les logements et le jardin des familles sont occupés



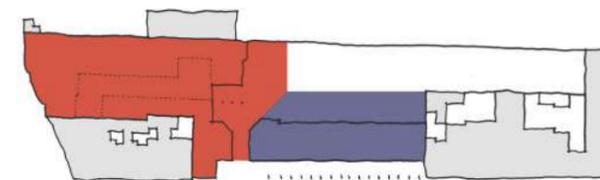
usage du site : les logements, les jardins sont occupés



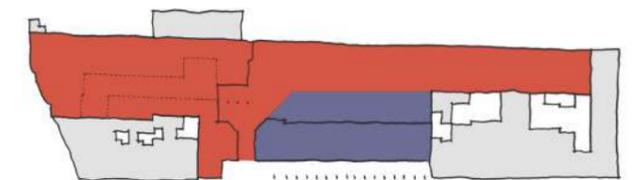
usage du site : les logements, le jardin des familles, le forum et le café sont occupés



usage du site : les logements, le jardin des familles, le forum, le café et les ateliers sont occupés



usage du site : les logements, le jardin des familles, le forum, le café, les ateliers et l'esplanade sont occupés



usage du site : l'entiereté du site est occupée

Conformité aux prescriptions urbanistiques

Respect des règlements

Le projet respecte le PRAS ainsi que le RRU présent et à venir. Il perméabilise et végétalise le site entièrement minéral. Il réhabilite en jardin/parc collectif le cœur d'îlot qui devient une poche de fraîcheur et de biodiversité, dans la continuité du Parc de la Senne et des futurs développements du quartier, avec un rôle d'activateur entre nouveau programme et espace public. Le projet met l'accent sur l'accessibilité pour tous, la flexibilité ainsi que la facilité de reconversion/adaptabilité future des espaces.

Logements traversants et Ateliers reconvertis

Les logements sont tous traversants. Tous bénéficient d'une façade calme avec terrasse vers le jardin. L'évidement de la travée à rue crée une zone de recul végétalisée contribuant à la qualité de la rue avec une zone de transition, espace de rencontre/terrasses pour les habitants. Elle assure un apport de soleil supplémentaire et la mise à distance des logements et de la circulation. La rénovation de la maison Kessels et des entrepôts les transforme en ateliers adaptables et reconvertis, offrant une large variété de configurations flexibles. L'intervention « low profile » est chirurgicale et met en valeur les éléments patrimoniaux du site. Tant côté Usine que côté Palais, la lumière est valorisée par l'ouverture des travées. Les 2 pôles bénéficient de nombreuses vues privilégiées sur le jardin/parc et sur la ville.

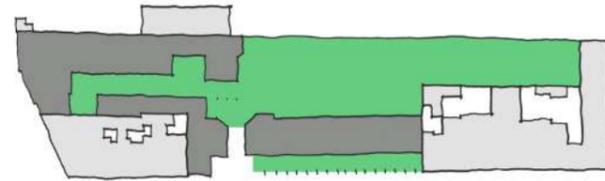
Générosité des places pour équipement mode-doux

31 places de parkings dont 4 PMR assurent plus de 0,5 place de voiture/logement. 411 places de vélos sécurisées et couvertes offrent 1.7 place/habitant, plus 62 places pour les ateliers et 38 places "rapides" dans les espaces collectifs. Ces espaces généreux s'inscrivent dans l'évolution de la mobilité, tenant compte des besoins de rangement pour les vélos, vélos-cargo, autres 2 roues et les nouveaux modes de déplacement.

Toutes les autres prescriptions sont rencontrées en termes de poussettes, locaux-entretien, poubelles, accessibilité PMR ...

Respect des Gabarits

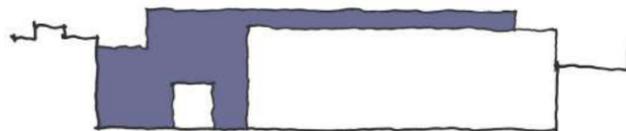
Le projet s'inscrit dans l'enveloppe existante des bâtiments avec une simple rehausse d'étage, en recul, sur le bâtiment police. Les gabarits présentent une densité équilibrée, pertinente dans le contexte environnant, offrant mixité des fonctions, création d'équipement d'intérêt collectif et préservation d'espaces verts rendus accessibles. Les reculs par rapports aux voisins sont partout assurés, minimisant ainsi l'incidence du projet.



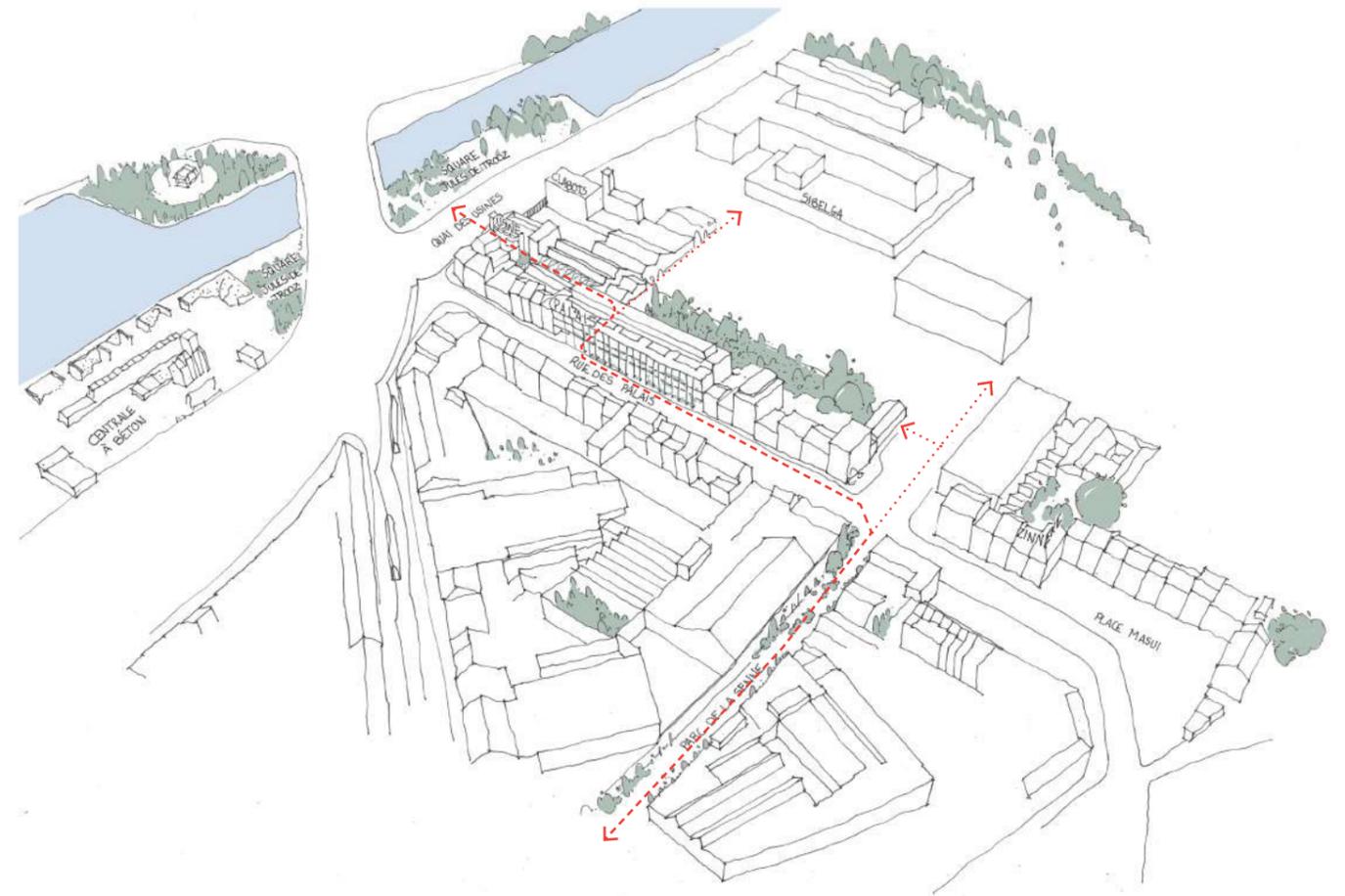
aucune construction à l'intérieur de l'îlot



aucune extension en hauteur de la maison Kessels



Les reculs par rapports aux voisins sont partout assurés



La porosité et générosité de ses ouvertures et passages assurent une grande attractivité au complexe. Côté Usine, on perçoit tout le projet : Accueil et Halle/Patio avec ses activités productives donnant sur le Jardin. Côté Palais, la façade végétalisée crée un appel depuis le Parc de la Senne. Le large passage sur 2 niveaux met en évidence à la fois Forum, hall d'entrée et fonctions collectives des logements, Jardin de quartier et la liaison avec Usine. Les synergies suscitées au sein du complexe et avec le quartier, l'environnement productif, le voisinage résidentiel et associatif (Clabots..., Zinneke...) mettront en place un cadre urbain créatif et innovant assurant le succès social, culturel et économique du projet.

2. Habitabilité: Identités et synergies

Qualités spatiales Usine

Expériences et qualités spatiales

L'Espace Usine s'ouvre tant côté quai que rue des Palais. Il articule fluidement des espaces ouverts (Patio/Halle, RoofTop) qui valorisent les structures industrielles patrimoniales, font liaison entre toutes les fonctions du site et offrent un espace piéton sécurisé et accessible à tous. Ces espaces de circulation, par leur luminosité et attractivité, sont aussi des lieux de rencontres invitant à des activités multiples. Ils sont parsemés d'assises afin de profiter des différentes ambiances du site, de la plus animée à la plus calme et distribuent les espaces intérieurs existants. Ceux-ci deviennent ainsi reconvertis, de dimensions flexibles avec possibilités de doubles hauteurs. La Halle ouverte vers le Jardin, est aussi connectée à l'accès vélo et au passage logistique. L'Esplanade, entre Halle et Jardins est une zone de convivialité invitant à s'y asseoir. Le Patio, recréé sur son lieu d'origine par le démontage de l'annexe qui en a pris la place, constitue la terrasse parfaite pour le café que nous implantons. Le Forum est l'espace Usine faisant l'articulation avec la rue des Palais : il y présente une entrée indépendante, ses façades vitrées assurent la liaison vers le passage couvert, la Halle ouverte et le jardin. Le Jardin de Quartier permet quant à lui la déambulation à travers les différents micro-habitats mis en place

Flexibilité, modularité, polyvalence et évolutivité

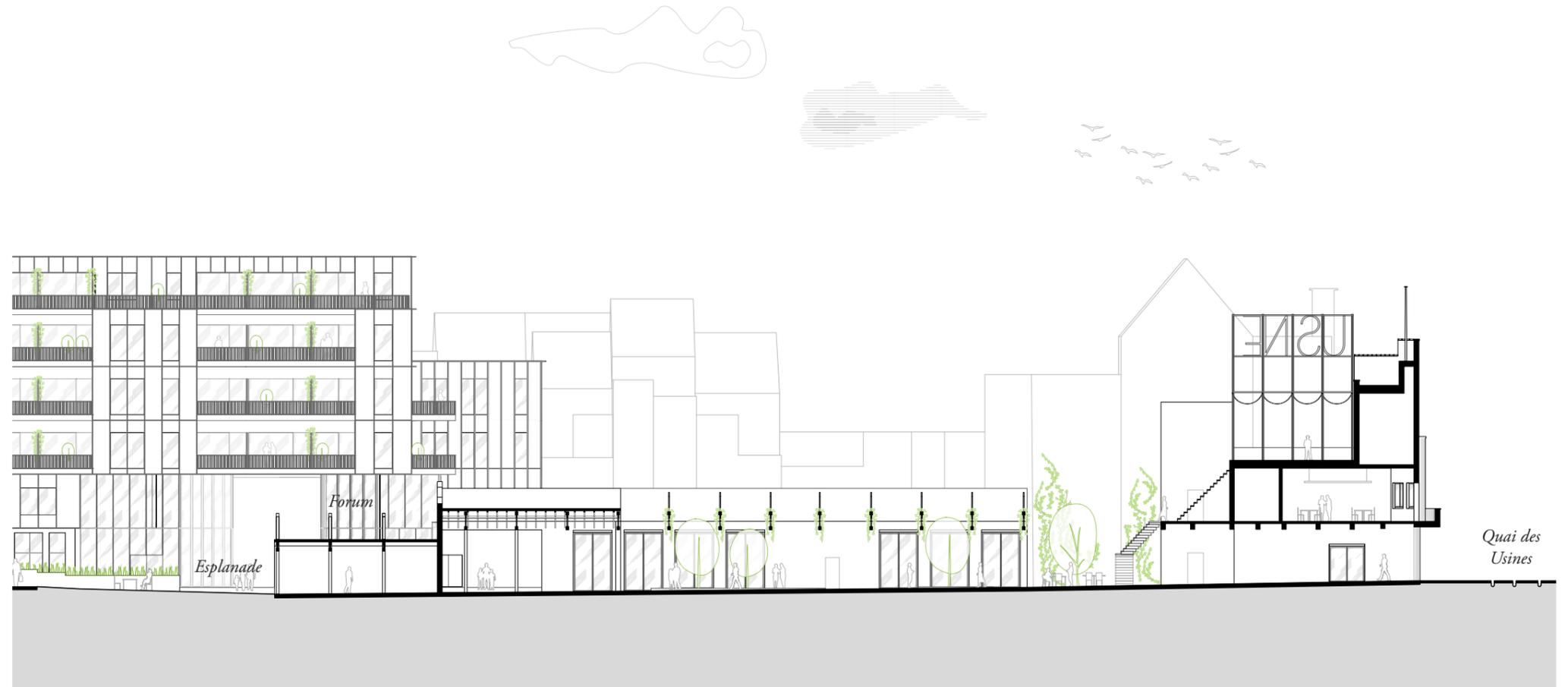
Le projet optimise tant la flexibilité et l'indépendance à long terme des fonctions mixtes implantées, que l'autonomie des opérations (occupation temporaire, rénovation).

→ Phase 1 - Occupation temporaire :

L'aménagement d'un bureau de base dans la maison Kessels, avec alimentation et sécurisation d'un périmètre, permettrait l'accueil d'un large panel d'occupation temporaire. Citons éducation, intégration, Art et Culture, artisanat, upcycling, entrepreneuriat social, sports, santé... Ces activités pourraient être testées en vue d'une installation future et pour alimenter l'étude du projet et de ses techniques. Selon l'activité, elle se ferait durant la bonne saison ou dans des éléments préfabriqués, provisoires ou définitifs. Les activités de types marchés, brocantes, jardinage, sports extérieurs (skate, parkour, apprentissage du vélo...) pourraient se tenir directement. Voir les retours de www.communale.be et www.labeilleblanche.com à Bruxelles.

→ Phase 2 - Logements et jardins et Phase 3 - Usine

Après l'obtention des permis, l'opération Palais et Jardins peut se réaliser en maintenant les activités temporaires sur la partie Usine. L'occupation des lieux finis ne gêne pas la réalisation du pôle Usine en 3e phase, laquelle est totalement indépendante et pourrait être post-posée si nécessaire.



Esplanade et Forum



Halle



Rooftop

Confort & bien-être Usine

Accessibilité et inclusivité

La séquence spatiale ouverte, entrée de l'Horloge/Patio/Halle, assure visibilité, ergonomie, sécurité et contrôle social tout en ménageant des zones de reculs calmes. La totalité du rez est de plain-pied, accessible PMR, favorable au plus jeune et aux aînés afin d'accueillir les activités les plus mixtes et inclusives possibles, y compris dans le jardin, par une gestion appropriée des pentes et revêtements. Un ascenseur à l'arrière de la Maison Kessel assurera l'accessibilité complète, du sous-sol à la terrasse en roof top. Un plateau élévateur donne accès à l'étage du Forum.

Vie privée et intimité

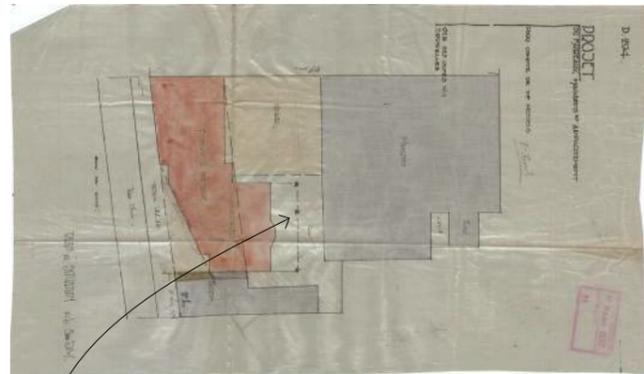
Les espaces au rez sont majoritairement ouverts/transparents pour stimuler les interactions. Ils peuvent néanmoins être occultés, surtout les espaces Kessel avant et le hangar arrière. Le +1 est conçu pour des activités très variées. Moins visible, il conviendra pour des activités nécessitant moins d'exposition (Maison médicale, Logopède, Kiné/Psychomotricité, Sauna/hammam de quartier...) et contribuera à une plus grande inclusivité, surtout pour certaines activités spécifiques manquantes dans le quartier : arts martiaux, Sports non genrés, yoga, pilate, tantra, danse acrobatique, cirque...

Relations humaines et sociales

Par ses accès aisés, son inclusivité et sa convivialité stimulant les relations humaines et sociales, l'ensemble Usine offre un espace productif, créatif et récréatif, intergénérationnel et inter-culturel. Il répond aux besoins d'un centre d'activités contemporain. Sa conception permet d'y installer tant des espaces animés que calmes et réflexifs, des espaces ouverts, mais aussi fermés et chauffés. L'ensemble est ponctué par un roof top avec panorama sur le canal et un nouveau jardin arboré de 120m de long. Il constituera un complexe d'avenir d'apprentissage qui fédérera une large communauté urbaine.

Acoustique

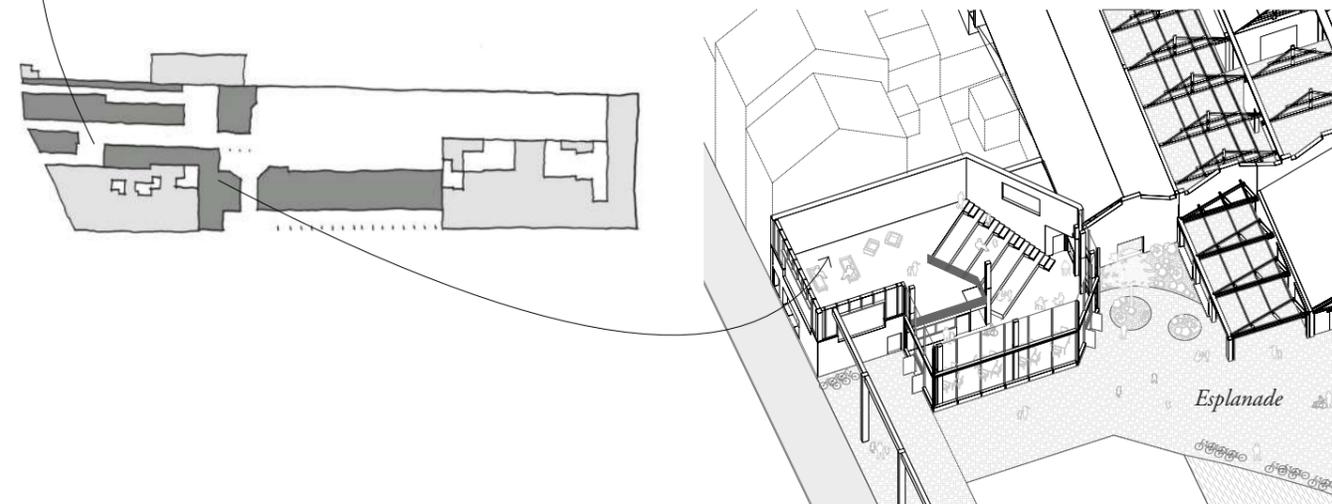
Afin d'éviter de générer des nuisances pour les riverains et permettre le voisinage serein du Pôle Usine et des zones résidentielles, les espaces productifs veilleront à respecter la norme NBN S01-400 suivant la réglementation en vigueur en RBC (bruit de installations classées, bruit de voisinage). Le projet portera une attention particulière aux dispositions à prendre pour atteindre un isolement $LA_{eq}=39dB(A)$ des espaces d'activités par rapport à l'extérieur. De plus, les espaces destinés à une activité bruyante seront isolés à l'aide de doublages acoustiques. Une analyse attentive permettra de renforcer les planchers et parois existants des ateliers aux endroits nécessaires. Les équipements techniques seront traités afin de respecter les niveaux sonores. La ventilation respectera un niveau sonore $LA_{eq,nT,stat}$ de $40dB(A)$ dans les ateliers grâce à des pièges à sons performants. Une attention particulière sera également apportée à la réverbération du bruit, en particulier dans le Forum.



notre intervention ré-ouvre l'ancienne cour de la maison Kessels



le Patio : l'ancienne cour de la maison Kessels est ré-ouverte



axonométrie du Forum



entrée vélos et voitures (garage souterrain), entrée du Forum, Esplanade, hall d'entrée des logements, et espace commun

Programme Usine

Le projet apporte une réponse urbaine et architecturale inventive qui intègre toutes les demandes du programme de manière pertinente et qualitative. En particulier, le pôle Usine disposera de 2131 m² d'espaces socio-économiques, productifs et culturels, rénovés "low profile" pour une plus grande circularité et une meilleure maîtrise des budgets.

Occupation temporaire

Les conditions préliminaires à une occupation temporaire du site peuvent être rencontrées dans des délais rapides. Sans démarches administratives importantes ni obtention de permis, il est possible d'aménager et sécuriser un bureau administratif au rez de la maison Kessels, de sécuriser les éléments structurels en place, de condamner les locaux ne pouvant pas l'être, et de prévoir des arrivées de courant et d'eau normatives permettant diverses occupations temporaires préfigurant l'avenir. Si l'on estime la surface utilisable à 80% du rez actuel, +/- 1800 m² couverts pourraient être mis à disposition ainsi que 3000 m² de cours et jardin avant le commencement de travaux. Une option supplémentaire viserait l'obtention d'un premier permis pour l'ouverture du patio et la création de la cafétéria qui constituerait le cœur de vie du projet. Le bureau administratif pourrait être maintenu dans le projet définitif et même être utilisé comme bureau de chantier.

En occupation temporaire, il est destiné à un gestionnaire de site en charge des démarches et procédures administratives (gestion des accès, calendriers et horaires clairs, conventions, assurances, permis d'occupation temporaires, sécurité, incendie, hygiène...). Proche des riverains, coordinateur des personnes concernées par le projet (ASBL, artistes, animateurs, voisins, Ville...), il assure le contrôle des activités et la résolution des conflits éventuels (nuisances acoustiques, propreté). Il pourra également orienter le projet final en termes de stratégie, cohésion, communication...

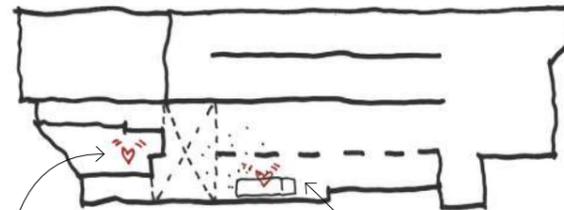
Projet Usine

Le projet propose un programme très flexible, évolutif et varié.

Une colonne vertébrale de 1320 m² d'espaces ouverts, couverts et non-couverts, permet tout en accueillant de multiples activités (Arts de la rue, brocante, marché ...) de distribuer les autres espaces :

- 912 m² Fermé - Chauffé côté Kessels, dont 350 m² accessibles quai des Usines qui peuvent se développer sur 2 niveaux pour des activités sportives ou productives particulières
- 499 m² Fermé - Non chauffé (càd clos, mais non isolé, simple vitrage), pouvant être complétés de volumes isolés légers, type box in the box, pour des activités comme un atelier vélo, atelier décors et matériel de théâtre ou parades, friperie, ateliers d'artisans bois, métal, meubles, upcycling ...
- 70 m² Fermé - Chauffé rue des Palais dans le "Forum", une nouvelle construction pouvant dès lors rencontrer facilement des standards et exigences particuliers et spécifiques, en termes d'aménagement, d'isolation ou absorption acoustique, d'occultation, etc
- 490 m² de circulation logistique motorisée
- 2870 m² de Jardin de Quartier comprenant une piste de déambulation de 250m de long récupérant la surface d'asphalte du parking de police pour des activités de skate, roller, parkour, trottinette...

Une esquisse de ce programme est schématisée dans la partie graphique avec une légende à entrées multiples.



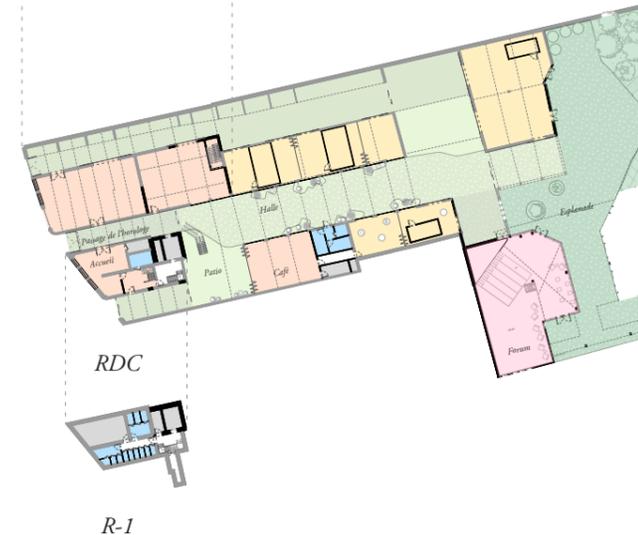
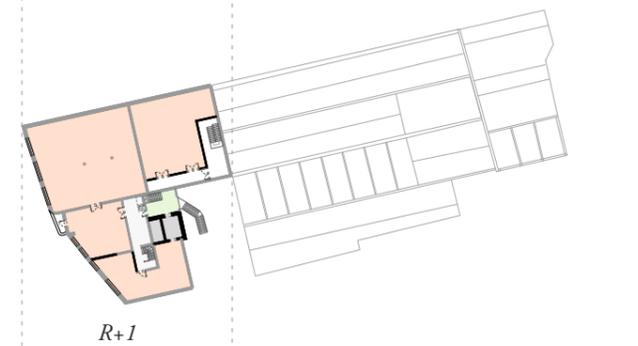
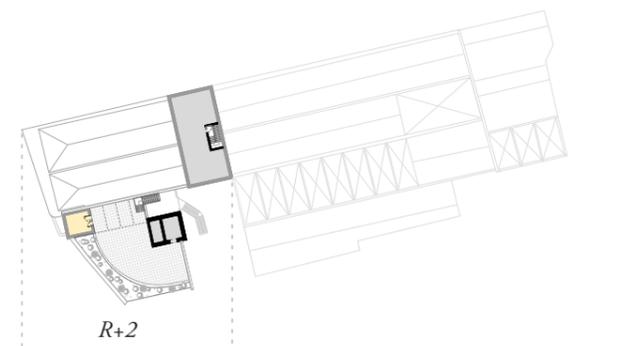
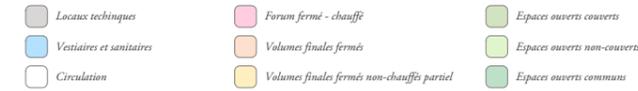
l'ouverture du patio, la création de la cafétéria (food truck) et le bureau administratif (conservant les éléments patrimoniaux importants) constituent le coeur du projet



référence système «box in box»



Halle



Surfaces par étage

Étage	Surface (m ²)				
Deuxième étage (R+2)	616m ²	17m ²	157m ²	17m ²	143m ²
Premier étage (R+1)	513m ²	482m ²	581m ²	127m ²	2872m ²
Rez-de-chaussée (RDC)	110m ²				
Sous-sol (R-1)					

Éducation

- Séjour solitaire
- École des Desirs Enseignement adultes, femmes, minorités ...
- Parasolaire
- Anavage local - Bruxelles - Canal - Palais - Usines - Saux

Intégration - Inclusivité

- Maison des Jeunes
- Maison des Seniors
- Accueil extra-solaire
- Éducation à la citoyenneté et à l'interculturalité
- Gnaps de parole
- Club Esbec - Dames - Backgammon - Go

Alimentation

- Food market
- Transformation d'invendus alimentaires - distribution - auberges espagnoles
- Alimentation saine et durable, conserves - bocaux - fermentation etc
- Bière - Gin - Kijir - Kombucha - Tonnes - Sings
- Atelier cuisine
- Jardinage, potager, aromatiques

Arts et Culture

- Arts de la scène, danse, théâtre, déclamation ...
- Artisanat / expositions
- Local académie musique - Workshop - masters
- Local académie arts, sculpture - Workshop - masters
- Ateliers peinture, sculpture ...
- Atelier audiovisuel
- Atelier numérique
- Masques et décors
- Atelier festival et parades (Zanoko)
- Bibliothèque - ludique - méditative
- Bookclub, espace de discussion safe non-géré
- Esps - lectures et contes Café concert - théâtre
- Expressions urbaines - Rap, slam, beat, graffiti

Textile

- Friperie
- Coatage
- Stylisme
- Ré-emploi

Artisanat

- Maison - ateliers des artisans
- Atelier sérigraphie
- Impimerie - édition
- Atelier bois
- Atelier métal
- Meubles et objets déco
- Ré-emploi

Upcycling - Circularité - Mobilité

- Fablab
- Repair café
- Bricolage
- Ateliers vélo

Economie - Entrepreneurat Social

- Bureaux partagés pour petits indépendants - professions libérales

Sports et Mouvements

- Skate, roller, parkour, trottinette, apprentissage vélo (incl piste arboré)
- Danse urbaine
- Gym Mixte
- Boxe, Kickboxing Arts martiaux, Taekwondo, Capoeira, Judo, Karaté
- Psychomotricité
- Sports non-gérés, yoga, pilates, tantra ...
- Ping pong
- Danse acrobatique et cirque

Santé

- Maison médicale
- Kini / Yoga / Pilates
- Psychomotricité
- Sauna / hammam de quartier

Qualités spatiales Palais

Expériences et qualités spatiales

→ Réinventer la structure existante

Le projet récupère l'entièreté de la structure en réinterprétant sa première travée pour en faire un lieu de convivialité. Filtre de transition par rapport à la rue, il crée de véritables venelles piétonnes en altitude, diversifie les expériences spatiales en un cheminement ponctué de niches au soleil, végétalise l'espace public comme les coursives et maximise l'intimité. On y accède depuis le lumineux hall d'entrée double hauteur avec ascenseurs.

→ Logements traversants lumineux

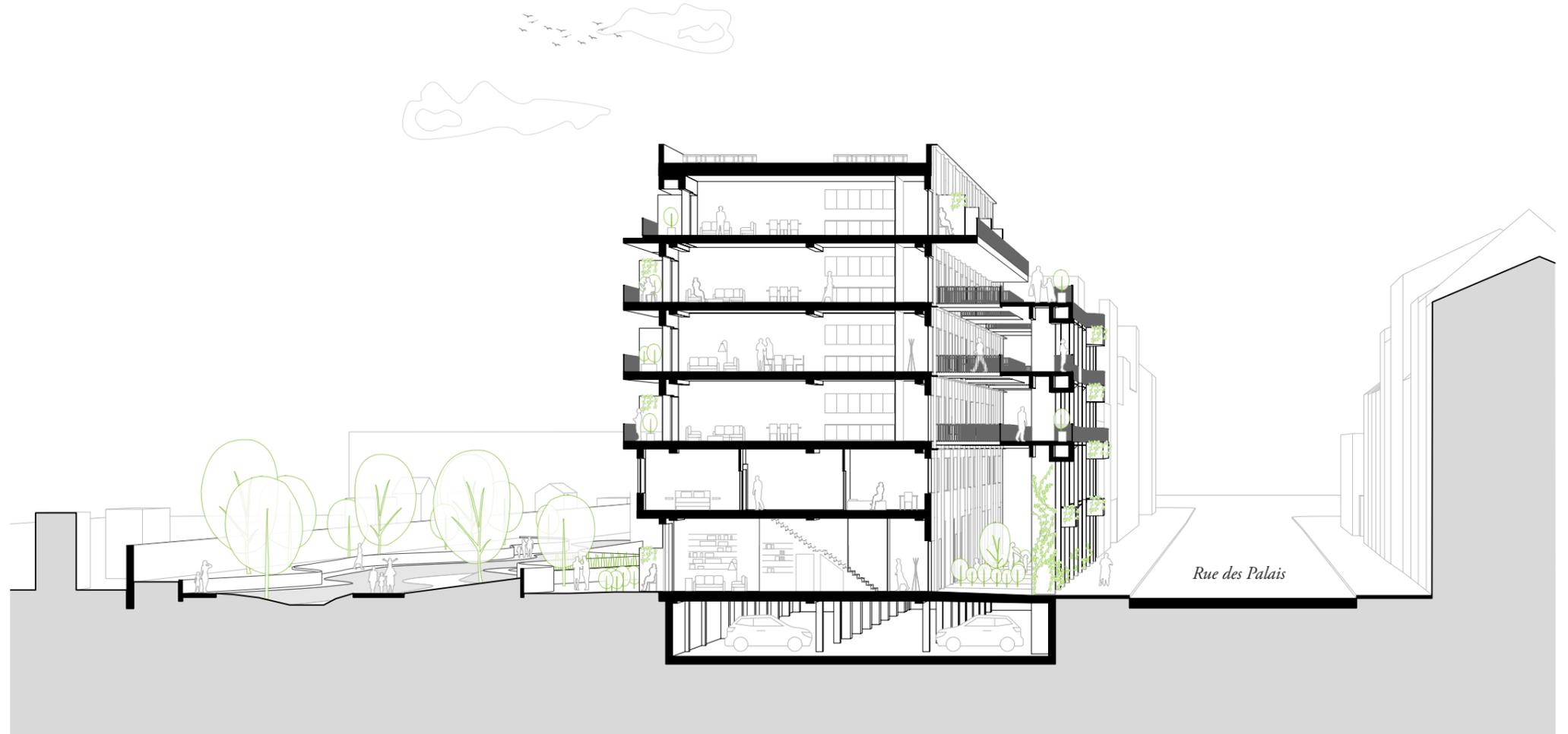
L'ensemble des logements sont traversants. Au rez, les 11 duplex, accessibles depuis la rue par leur propre entrée, disposent d'un jardin avant et d'une terrasse arrière individuels, connectés par leurs espaces de vie entièrement traversants. Aux étages, les logements sont distribués par des passerelles depuis les coursives. Cette organisation rationnelle permet d'offrir 60 nouveaux logements avec des espaces de vie réellement traversants et des cuisines en façade éclairées naturellement. Tous les logements distinguent des zones jour/nuit et offre un débarras au sein de l'unité. Les espaces servants (sdb, débarras, wc, buanderies) sont centralisés de manière à libérer les façades pour les chambres et les espaces de vie. Les séjours et cuisines des petits logements sont de minimum 20 et 8 m² et augmentent proportionnellement en fonction du nombre d'occupants des grands logements.

Flexibilité, modularité, polyvalence et évolutivité

Flexibilité, polyvalence et évolutivité sont centraux dans le projet, notamment grâce au ré-emploi des structures et espaces existants afin d'offrir des surfaces plus grandes que le minimum nécessaire dans un budget identique. Dans les trames proposées, la quasi-totalité des logements sont adaptables à différents modes de vie (cuisine ou séjour avant). Les 2 chambres sont facilement adaptables en 2 chambres PMR. Il est aussi aisé de convertir 2 modules 2CH en 1CH + 3CH. Au +5, les 2CH peuvent devenir 1CH avec ateliers d'artistes, pour offrir une plus grande diversité et inclusivité. Dans le même esprit, les duplex peuvent accueillir des activités professionnelles ou créatives (bijouterie, dessinateur, kiné, architecte...). Leur grand espace de vie permet d'y ménager un espace professionnel au rez ou aux étages dans l'espace d'une ou deux chambres. Adjacent au hall d'entrée, 2 espaces collectifs sont proposés. Au rez, le Salon accueille un espace buanderie, une cuisine et un séjour en communication avec le jardin. Au +1, un "logement d'amis" pour 4 personnes permet d'accueillir des invités ou d'y tenir différentes activités : réunion de famille, repas 20 personnes, anniversaire enfants, école de devoirs...

Espaces extérieurs en lien avec les espaces intérieurs

Aux étages, les passerelles d'accès offrent un espace extérieur semi individuel S-O protégé de la rue permettant de disposer du mobilier, des plantes... Des balcons communs s'installent dans l'épaisseur de la structure existante. Les pièces de vie de chaque logement s'ouvrent en façade arrière, NE, sur le jardin calme et végétal. Ces dispositions offrent à tous les logements une grande diversité d'espaces extérieurs : côté rue / jardin, SO / NE, individuel / partagé... Les duplex disposent de cette même diversité de plain-pied ; le jardin avant (6m) contient une terrasse d'accès pavée et une zone plantée, et la terrasse arrière est protégée par un rideau de végétation. Un espace collectif ludique et productif, le jardin des Familles, est aménagé entre les jardins privatifs et le parc. Il permet aux résidents qui le souhaitent de profiter d'une production alimentaire par la mise en place de bacs potagers. De petits éléments de jeux et de repos ainsi qu'une source de récupération d'eau de pluie sont également mis à disposition.



flexibilité des logements



vue depuis le Jardin du quartier



Les nouveaux jardins d'entrée ajoutent de la végétation dans la rue des Palais

Confort & bien-être Palais

Accessibilité et inclusivité

Le projet dépasse les demandes PMR du CDC et permet en surplus une grande adaptabilité future. L'ensemble du site, espaces extérieurs et bâtiments est conforme PMR. Tous les logements et infrastructures du projet (parkings, compteurs, etc) sont entièrement accessibles notamment grâce aux 2 ascenseurs 15 pers, 1125kg permettant d'y placer des vélos. Les emplacements vélos, motos et poussettes bien répartis permettent une grande diversité d'occupation (différentes générations, genres, familles...), plus inclusive. L'adaptabilité des logements et espaces communs à différents modes de vie et travail va également dans ce sens de diversité et inclusivité.

Vie privée et intimité

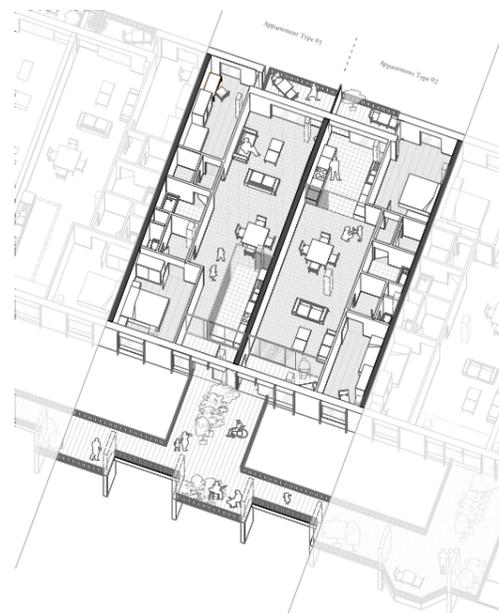
L'intimité de tous les logements est assurée par l'espace tampon créé entre l'ancienne façade et la nouvelle. l'espace d'entrée agit aussi comme transition et filtre actif entre intérieur et extérieur : dans le cas des cuisines avant, un sas lumineux et généreux peut-être occupé par le porte-manteau, une plante, un petit fauteuil... dans le cas des séjours avant, un véritable jardin d'hiver en relation avec le séjour agit comme hall d'entrée, mais aussi coin lecture, coin bureau, etc. Les jardins et terrasses des duplex, mais aussi les terrasses jardins des étages, sont tous individuels et équipés d'écrans de séparation permanents végétalisés et/ou "en dur".

Relations humaines et sociales

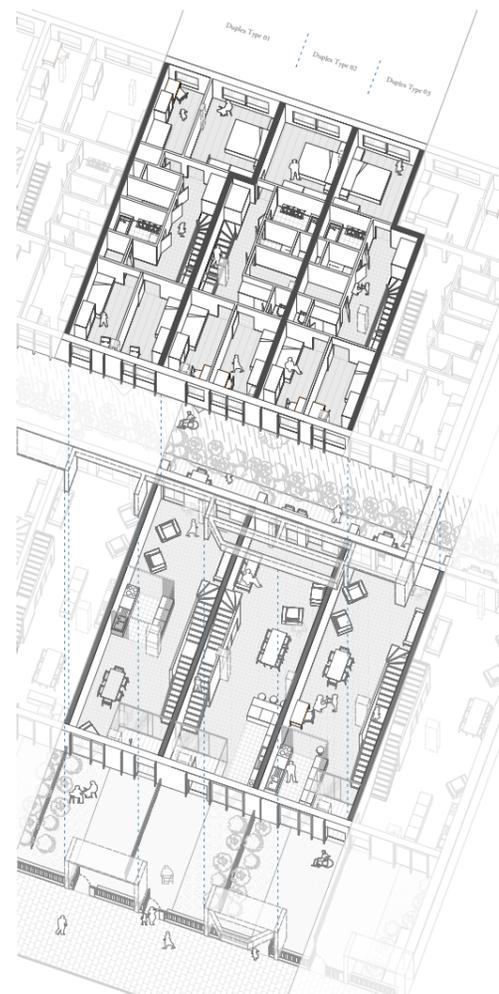
L'intimité des logements individuels répond de manière équilibrée aux espaces communs conçus comme de véritables lieux de rencontre. Le vaste porche d'entrée couvert est en liaison avec le passage vers Usine et le Jardin de Quartier, avec le hall d'entrée des logements et invite aux rencontres des différents utilisateurs du site. Le hall d'entrée concentre les services à la collectivité et la distribution des logements et se déploie comme le porche sur deux niveaux. Il donne accès aux circulations verticales, mais aussi au "logement des amis" plurifonctionnel du +1, ainsi qu'au salon partagé du rez s'ouvrant sur la terrasse et le Jardin des Familles et offrant de multiples activités aux habitants et à leurs invités. Aux étages, les coursives, telles des ruelles piétonnes, offrent de multiples élargissements, balcons et terrasses stimulants les rencontres. Au +4 une terrasse collective est aménagée à l'abri des regards avec du mobilier, cuisine extérieure et végétation pour se tenir à l'écart des voisins.

Acoustique

Le confort acoustique est optimisé par la configuration naturelle du projet : localisation de tous les logements rue des Palais, moins bruyante que le quai, fermeture de l'îlot, végétalisation importante du centre d'îlot et mise à distance des façades de la rue. Les objectifs acoustiques des logements se basent sur la norme NBN S01-400-1 relative aux critères acoustiques pour les logements tenant compte du fait qu'il s'agit d'une rénovation. L'isolement vis-à-vis du bruit extérieur et les objectifs d'isolement de façade sur basent sur des mesures acoustiques préalables réalisées rue des Palais et Quai des Usines. La façade côté rue nécessite un isolement important avec des niveaux >70dB(A). Un système de cloisons légères performantes et l'ajout de chapes flottantes acoustiques permettront d'obtenir un isolement optimal. Les niveaux sonores de la ventilation respecteront un LAeq,nT,stat de 30dB(A) et 27dB(A) respectivement dans les séjours et chambres, grâce à des pièges à son performants.



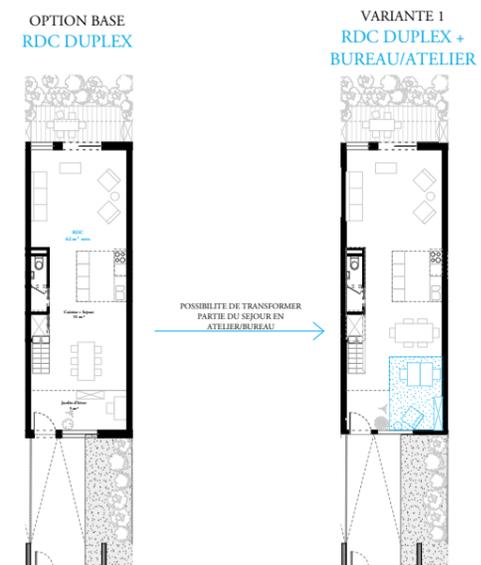
axonométrie des appartements



axonométrie des duplex



vue sur les coursives depuis l'espace de vie



les coursives, plus qu'un espace de circulation : un espace de rencontre et de convivialité

Programme Palais

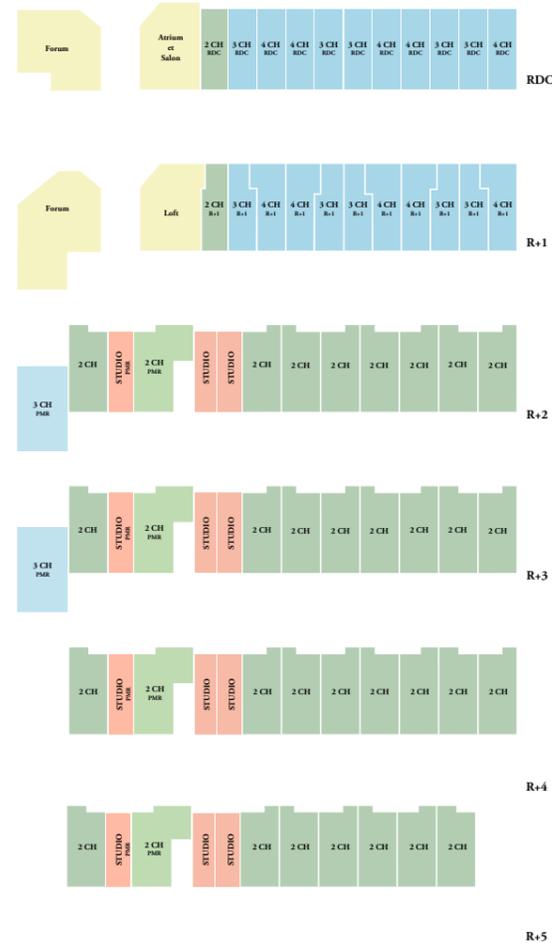
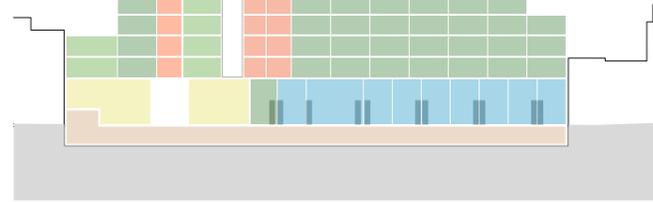
Le projet

Le projet dépasse les demandes du CDC en offrant des services pour la collectivité. Au rez du hall d'entrée, un espace multifonctionnel partagé, le "Salon" propose laverie, cuisine et séjour communs. Au +1 du hall d'entrée un logement supplémentaire, le "Loft" accueille 4 invités, avec sanitaires et cuisine. Il peut aussi servir d'espace polyvalent.

Les 60 logements du programme sont répartis en 12 x (1 chambre et studios), 36 x 2 chambres et 12 x (3 et 4 chambres), soit respectivement 20%, 60% et 20% conformément aux prescrits du CDC. 10 logements sont PMR, soit 17% ce qui est supérieur aux 10% prescrits au CDC. Le sous-sol abrite 31 places de parking, 302 emplacements vélos, 9 espaces vélos cargos (pour 185 oreillers), ainsi que les locaux techniques (entretien, compteurs...) nécessaires au projet. Des locaux poussettes sont prévus à côté des ascenseurs au sous-sol. Au rez, le hall dispose d'emplacements libres pour des poussettes supplémentaires. Des emplacements vélos visiteurs sont localisés à proximité de l'entrée. Des "moloks" sélectifs, dimensionnés suivant les données de Veolia et Bruxelles-Propreté se situent au fond de la cour.

La sécurité incendie

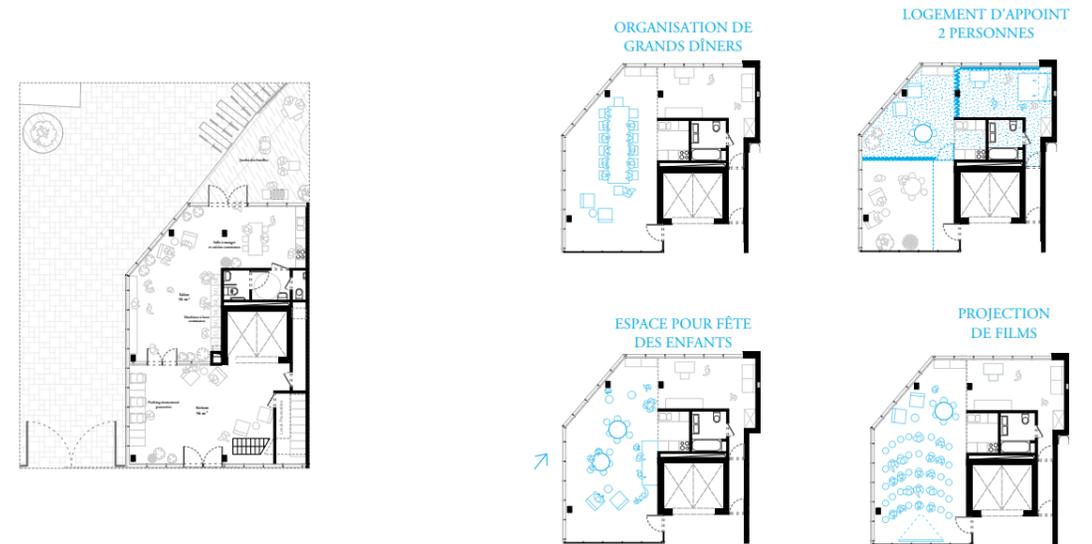
Le projet est conçu de manière à respecter l'ensemble des normes et règlements en vigueur suivant l'AR du 20 mai 2022. En termes de sécurité incendie, le projet se classe en bâtiment moyen. Chacun des logements d'étages donne directement sur les coursives à l'air libre permettant un accès aux véhicules de sécurité directement depuis la voie publique et une évacuation par l'escalier principal jusqu'à la rue. Les 11 duplex ont directement accès à la rue et disposent en outre d'une seconde évacuation vers le jardin. Le sous-sol est évacué par 2 escaliers de secours autonomes, indépendants des escaliers supérieurs, et de la rampe vélos / piétons. Les caves sont compartimentées par rapport au parking. Une trémie technique à côté de l'ascenseur permet l'extraction de 31 véhicules jusque hors toiture. Les conditions en terme d'accessibilité pour les véhicules de secours sont rencontrées sur la façade principale depuis la voie publique. L'ensemble des logements présentent au minimum une porte-fenêtre accessible sur ces façades. Un accès supplémentaire est créé pour les véhicules de secours vers le jardin intérieur. L'ensemble des matériaux répondront à la législation. Le projet respectera par ailleurs les autres normes de sécurité (électriques, techniques, RGPT...), les normes de sécurité relatives aux vitrages (NBN S 23 002), aux garde-corps (STS 54)...



distribution des fonctions rue des Palais



entrée vélos et voitures (garage souterrain), entrée du Forum, Esplanade, hall d'entrée des logements, et espace commun



les communs au RDC

flexibilité du commun R+1

3. Stratégie durable: Construire pour le futur

Vision globale

L'approche du projet en termes de durabilité est transversale et s'inscrit dans la philosophie Be Sustainable et Quartiers Durables. L'équipe cherche à développer une vision et un concept de projet clair et fédérateur basé sur une réflexion transversale, multidisciplinaire et attentive aux différents aspects environnementaux. La conservation de quasi 100% des structures existantes et la compacité/efficacité du projet sont un vecteur essentiel, permettant de réduire à m² égaux l'emprise au sol, les fondations, les déblais, l'enveloppe... et par conséquent les matériaux, coûts de construction, maintenance, énergies...

Pour Palais, on prévoit : l'enlèvement des hourdis de la travée rue, la réalisation de l'extension gauche jusqu'au mitoyen et la rehausse partielle +5 en structure poutres / colonnes, le système de coursives extérieures, de nouveaux revêtements et isolation par l'extérieur, de nouvelles cloisons acoustiques en plaques de plâtre, le remplacement des chapes par de nouvelles chapes flottantes et des techniques concentrées majoritairement au centre du bâtiment.

Pour Usine, l'approche est plus chirurgicale et différenciée en réponse aux nouvelles affectations : fermeture, étanchéité et isolation des bâtiments avant Kessel et de la nouvelle cafétéria, fermeture et étanchéité d'une part des hangars avec pré-dispositions pour des box in the box isolées, renouvellement de couverture d'une autre part des hangars, et découverte du Patio et de la travée de liaison. Le projet vise par ailleurs une décarbonation et une intégration maximales de panneaux PV.

Matières et ressources

D'après la visite du bâtiment et l'analyse des plans historiques à disposition, une très grande proportion des structures mérite d'être conservée. Cette conviction, pleinement en accord avec la logique BAMB – Buildings As Material Banks, sous-tend pleinement toute notre approche des bâtiments comme « structure des possibles ».

Modes constructifs

L'ancienne Maison Kessel est caractérisée par des structures de dalles et de toitures globalement en bois et en très mauvais état. Complémentairement à ces constats, les performances à atteindre en termes de résistance au feu / capacité de chargement / performance acoustique (...) militent pour le remplacement (presque) complet des planchers et toitures. La proposition à ce stade est de remplacer l'ensemble des structures en bois par des structures en poutres et claveaux particulièrement adéquates dans ce type de transformation. Ce remplacement des structures portantes internes entraînera un accroissement des charges sur les fondations préexistantes au sujet desquelles nous possédons peu d'information précise. A ce stade, il est prévu un renforcement des fondations directes existantes. Ces opérations, tout comme le remplacement des dalles de planchers et toitures, pourra s'opérer sans altérer la volumétrie existante et les caractéristiques patrimoniales du bâtiment. Les hangars sont en majeure partie caractérisés par de grands pans de murs en maçonnerie surmontés de charpente en bois à deux pans typiques de leur époque de construction. Les volumétries et les charpentes sont conservées pour en exploiter les qualités spatiales. Outre quelques aménagements mineurs pour des percements/fermetures ponctuels de baies dans les maçonneries, de nouvelles dalles de sol sont créées, les charpentes sont restaurées (et renforcées au besoin ponctuellement) et une nouvelle couverture étanche (localement recouverte de panneaux PV) est posée. Le remplacement de la couverture existante (majoritairement en tuiles de terre cuite) sera effectué avec une attention toute particulière à l'équilibre des charges (un relevé précis des charpentes et de leurs assemblages permettra d'évaluer

plus finement l'ampleur des restaurations et renforcements). Le bâtiment de Police / Palais est construit sur un sous-sol constitué de structures en béton armé coulé en place. La superstructure est une ossature dont les colonnes sont en béton armé préfabriqué, les poutres en béton armé et les planchers majoritairement en hourdis précontraints. En façades avant et arrière, des poutres et dalles avec des profils spécifiques permettent de suivre l'architecture des façades avec ses nombreux creux et redents. L'analyse visuelle de la structure lors de la visite ne témoigne pas de désordres apparents. La structure est donc considérée comme saine et c'est avec confiance que sa réutilisation maximale peut être envisagée (d'autant qu'à l'affectation future en logement correspond une charge d'exploitation de 200 kg/m², inférieure a priori à la charge d'exploitation de 300 kg/m² correspondant à l'affectation actuelle de bureau). En l'absence d'information précise quant à la capacité effective des planchers (et des structures sous-jacentes), des solutions légères sont privilégiées au niveau du second œuvre, tant pour les chapes de sol que pour les parois de séparation entre logements.

Il conviendra néanmoins, lors de la phase d'études, d'engager des investigations structurelles afin de confirmer à la fois la réelle capacité des structures (colonnes/poutres/dalles), de déterminer la résistance au feu des structures (R60) et de compléter les campagnes liées à l'éventuelle carbonatation des bétons. Ces sondages, qui doivent principalement permettre de déterminer les armatures (nombre-diamètre-position) et leurs enrobages associés, devront nécessairement s'accompagner d'études complètes de structure préalablement à la réalisation des travaux. Les interventions structurelles dans la structure existantes consistent principalement :

- en façade avant : démolition ciblée des planchers et conservation de l'ossature poutres-colonnes (cette opération aura un effet bénéfique puisqu'elle aura pour principal conséquence de décharger les structures existantes). Complémentairement, de nouvelles coursives/terrasses ancrées dans l'ossature existante sont posées pour assurer l'accès aux différents niveaux (à ce stade, celles-ci sont prévues en béton armé préfabriqué mais elles pourraient également être construites en acier et plancher collaborant acier/béton) ;
- en façade arrière : découpe ciblée des excroissances de dalle pour permettre la création des nouvelles façades et la pose des balcons (avec coupure thermique additionnelle) ;
- au droit des noyaux de circulation : démolition complète de la superstructure et construction de nouvelles structures en béton armé comparables aux structures adjacentes ;
- en toiture : une nouvelle ossature plus légère en acier (avec bac de toiture collaborant acier/béton) est construite pour rehausser partiellement le bâtiment.

Circularité

L'approche circulaire sera essentielle et transversale tant à la conception qu'à l'implémentation du projet qui veillera à la réversibilité spatiale, constructive et technique des espaces, à l'usage de matériaux de réemploi ou recyclés et recyclables, de matériaux labellisés et au plus faible impact environnemental...

→ Réemploi et recyclage

Le projet minimise les déchets et démolitions à la base : il conserve quasi 100% des structures existantes. De plus, l'inventaire de démolition réalisé sera intégré au cahier des charges de manière à assurer l'usage des matériaux issus de la démolition sur le site, ou leur envoi dans les filières les plus adéquates. Le projet sera également étudié afin de maximiser l'usage des matériaux de réemploi issus d'autres démolitions (locales). Le cahier des charges distinguera la fourniture de ces matériaux de leur pose, ce qui permettra l'intégration de matériaux de réemploi en fonction de leur disponibilité au moment du chantier. De manière générale, le projet privilégiera les matériaux issus du recyclage et de la réutilisations, tels le concassé recyclé pour les fondations, les nattes acoustiques en caoutchouc recyclé, le carrelage de récupération...

→ Matériaux

Le projet optimisera le rapport investissement/esthétique/durabilité/entretien. Il privilégiera les matériaux à faible impact environnemental. Le bilan environnemental des matériaux intégrera l'analyse du cycle de vie des matériaux : origine, impacts et énergie grise de la fabrication, écobilan, bilan financier, utilisation et entretien, durée de vie du matériau, possibilités de recyclage... Ce bilan se basera sur les classifications Nibe ou Totem.



référence fibre-ciment: Jonathan Tuckey Design - School Teatre



résultat recherche Totem: fibre-ciment

Les matériaux seront simples et résistants. Structures existantes et nouvelles en béton et en acier, et façades en caissons bois isolés. Pour l'extérieur: châssis aluminium ou bois à capot aluminium, bardages en panneaux fibre-ciment, EPDM... Et à l'intérieur: béton, bois et maçonnerie apparents, plaques et blocs de plâtre, linoléum, carrelages, bois labellisés FSC ou PEFC... Nous favoriserons les matériaux avec label de durabilité, garantissant un air sain (pas de COV, ...) sans impact sur la santé des occupants, du bois issu de forêts gérées durablement (labels FSC, PEFC) et des matériaux s'inscrivant dans une démarche d'économie circulaire (label Cradle to Cradle).

→ Réversibilité spatiale

La réversibilité spatiale du projet est assurée par sa conception hautement flexible et évolutive et par sa structure en poutres-colonnes (existantes et additionnelles) et son système de cloisons sèches. Les configurations actuelles pourront ainsi être adaptées dans le futur en minimisant les interventions et les déchets.

→ Réversibilité constructive

Le projet offre une réversibilité constructive optimale en favorisant les techniques réduisant les délais, les coûts et les nuisances de chantier :

- minimiser les procédés peu démontables (collés, coulés, adhérents)
- maximiser les techniques sèches et les procédés de préfabrication
- maximiser les techniques de fixations mécaniques (plaques vissées, structure boulonnées)

→ Réversibilité Technique

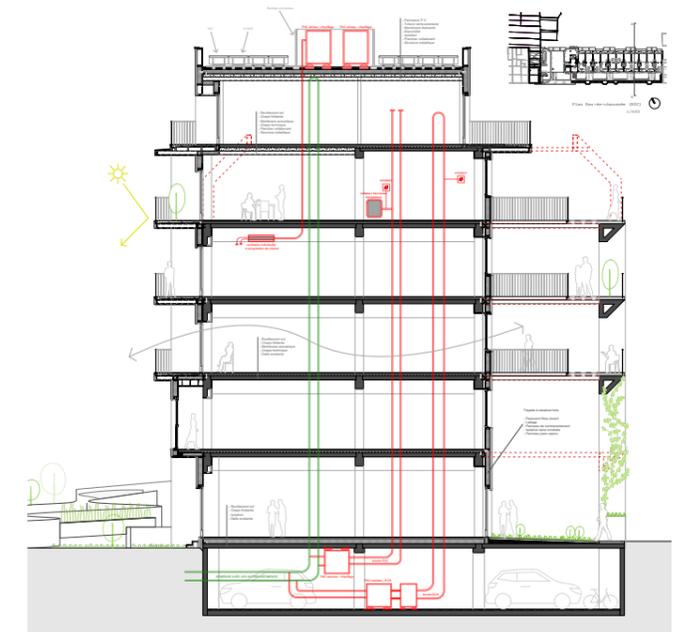
Les concepts techniques proposés en terme de circularité intègrent, en coordination avec l'architecture, les expériences pratiques acquises au travers du projet pilote Circular Retrofit Lab mené par MK avec la VUB :

- Les trémies et les caniveaux techniques sont rendus visitables pour résoudre des soucis, remplacer ou changer des techniques pendant la vie du bâtiment.
- Les conduits et les gaines seront apparentes ou facilement accessibles (plafonds, trémies...). Un traitement low-tech sera appliqué pour les techniques spéciales avec pour conséquence une réversibilité et flexibilité élevée du bâtiment.

→ Structures

Au niveau structurel, la stratégie durable englobe les structures existantes comme les nouvelles. Elle est basée sur les principes suivants :

- Réduire les structures à construire en conservant au maximum les structures existantes
- Concevoir des structures robustes et flexibles qui répondent aux besoins présents et futurs
- Assurer une démontabilité des nouvelles structures et laisser l'espace à des démontages et ré-assemblages futurs
- Réduire la maintenance au minimum

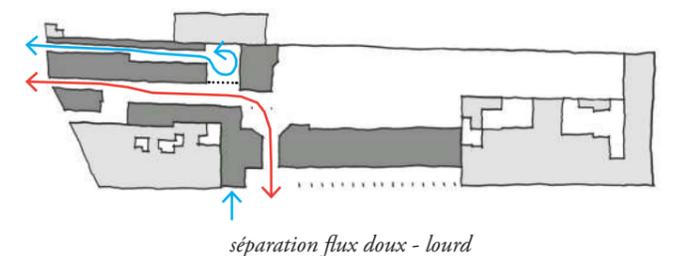


Gestion des déchets

Une gestion des déchets sélective, pro-active, exemplaire et mutualisée entre logements et activités productives est proposée par un système de Moloks enterrés en bordure de la cour intérieure, validée avec Veolia (enlèvement 1x par semaine, camion grue en marche arrière). Le projet propose aussi une valorisation possible de type upcycling des déchets dans le cadre des espaces et des activités productives.

Mobilité

Le projet favorise la mobilité douce et l'inscription des nouvelles activités dans le maillage urbain existant en tissant et suscitant un maximum de liaisons possibles. Cela favorisera les relations et les échanges locaux et de quartier. Tout comme les liaisons piétonnes, l'usage du vélo est grandement facilité et encouragé : l'espace prévu pour les vélos est vaste, dégagé, facilement accessible depuis les logements et l'espace public, très flexible pour tous types de vélos, et chaque emplacement de parking dispose d'emplacements supplémentaires sécurisés pour 4 vélos.



Espaces verts et biodiversité

Lignes directrices du projet paysager

→ Conservation de la végétation existante

2 chênes, 1 poirier, 1 châtaignier, lierre

→ Espaces végétalisés conçus de manière à intégrer des micro-habitats différents assurés notamment par la succession des strates végétales

Ce choix optimise l'accueil de la biodiversité et les services écosystémiques. La diversité de milieux offre le gîte et le couvert aux espèces inféodées. Le parti pris concernant la végétalisation de l'espace sont les espèces pionnières qui colonisent notamment les sites enrichis. Ce choix a pour vocation de mettre en lumière le passé historique du site. Les différentes strates s'articulent avec des espèces vouées à évoluer avec le temps selon l'ombrage créé et l'implantation de la végétation spontanée qui sera laissée en place volontairement. Une structure est toutefois définie par les strates mises en place :

- Vivaces et couvre-sol: zones directement attenantes au cheminement asphaltés sont aménagées à l'aide de vivaces principalement indigènes s'adaptant à un milieu perturbé et ayant un intérêt pour les pollinisateurs. L'étalement des floraisons se fait sur une période la plus étendue possible de manière à assurer une continuité dans l'offre des ressources. Certaines zones de rocaille sont créées ponctuellement à l'aide de matériaux minéraux présents sur site et permettent de mettre en évidence une autre végétation particulière.
- Prairie fleurie : En arrière-plan des vivaces, l'espace est laissé à la fauche tardive où sont aménagées des prairies fleuries indigènes qui sont semées et dont la richesse évolue naturellement avec le temps, elles apportent une diversité floristique propre au milieu prairial considéré.
- Strate arborée : La strate arborée s'oriente vers un choix d'espèces de milieu perturbé adaptées aux contraintes du milieu urbain et résistantes aux effets du changement climatique. Le choix s'oriente également vers des espèces adaptées à des espaces plus restreints, favorisant ainsi des ports davantage érigés et une croissance limitée.
- La strate arbustive : se positionne ponctuellement sur les parties limitrophes du jardin. Elle se compose d'espèces essentiellement indigènes adaptées au milieu, potentiellement fruitières à certains endroits.
- Zone humide : cette zone servant notamment à la rétention des eaux de pluie accueille un biotope spécifique. On peut y retrouver des plantes héliophytes comme le jonc, la salicaire, l'iris des Marais, certains carex, la baldingère, le Lychnis fleur-de-coucou, ... qui sont des espèces capables de s'adapter aux variations d'humidité. Ponctuellement le saule peut venir composer le milieu en évitant qu'il ne colonise l'espace.

→ Récupération des matériaux et dés-imperméabilisation du sol

- Briques : Récupération des déchets de briques comme matériaux pour remplissage des gabions, base des assises proposées ou remplissage des clôtures en gabions servant de séparation entre les jardins privés et l'espace collectif
- Asphalté : Conservation de l'asphalte du parking pour le cheminement principal du jardin.
- Revêtement infiltrant : Dés-imperméabilisation et végétalisation des espaces de passage, permettant une fréquentation piétonne et automobile d'urgence tout en favorisant l'infiltration. Les pavés à joints ouverts sont ici mis en avant.

Gestion des eaux pluviales

Création d'une noue de faible profondeur au centre du parc pour la récolte et la temporisation des eaux de pluie servant de trop-plein aux citernes et, qui jouera également un rôle dans la diversification des milieux.

Gestion des terres

Le relief du parc sera défini par la gestion des déblais/remblais notamment prévus pour la création de la noue centrale. Les déblais seront valorisés sous forme de buttes qui serviront de zone tampon marquant la limite entre le parc et l'espace collectif. Certains déblais seront également remis en remblais côté mur mitoyen avec Sibelga pour créer une dynamique et intégrer ce dernier à l'aide du relief et de la végétation. L'objectif est ici de gérer la totalité des terres sur site sans évacuation.

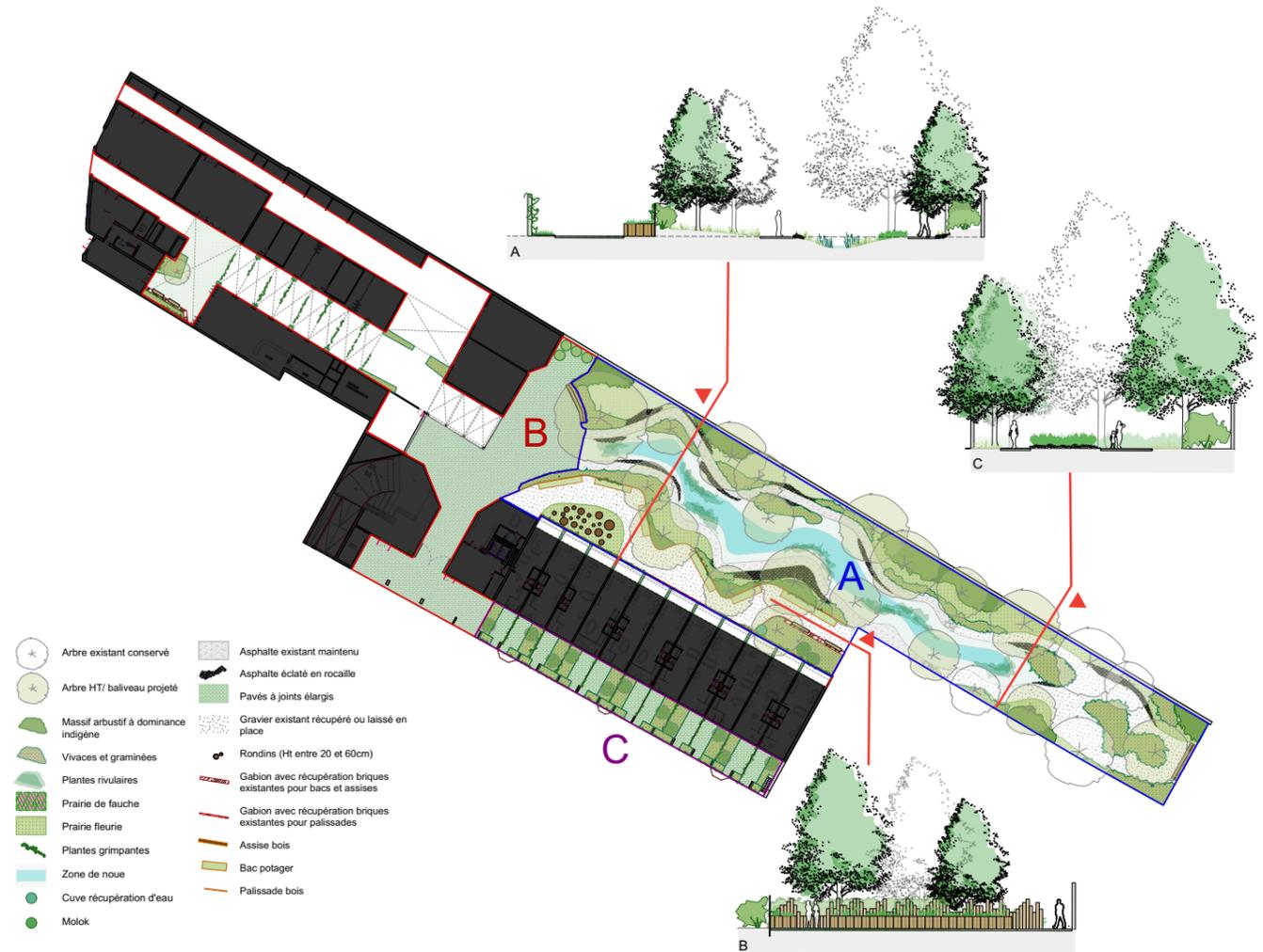
Gestion différenciée des espaces verts

L'entretien des espaces verts du site se veut le plus extensif possible. La thématique étant orientée vers l'évolution naturelle du milieu, l'intervention en termes de gestion en découlera.

Les prairies seront fauchées 1 fois à l'année avec exportation du produit de fauche pour assurer un bon renouvellement des espaces. De la même manière, la zone humide subira un faucardage annuel au printemps. Pour ce qui est de l'entretien des strates arborées et arbustives, celui-ci sera maintenu à son minimum par une taille de sécurisation au besoin. Le bois mort sera laissé en place au profit de la petite faune.



Palette végétale: vivaces, prairie fleurie, strate arborée & arbustive, zone humide



Pavés à joints élargis



Gabion avec briques récupérées



Potager



Jardin privé et jardin collectif



Fôret urbaine



Asphalte existant partiellement maintenu

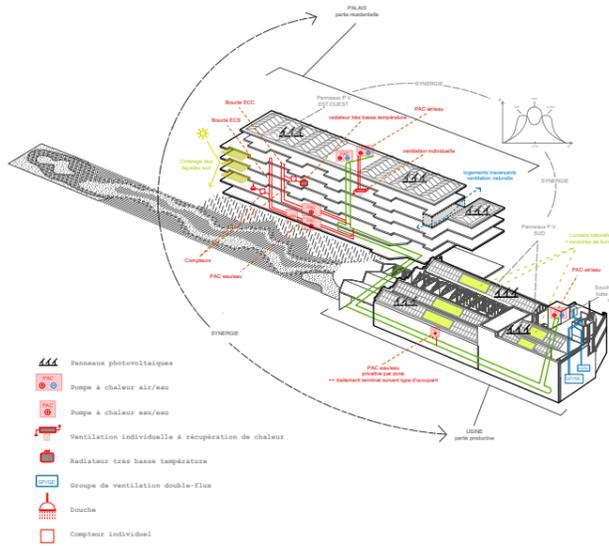
Énergie

Conception énergétique & PEB

Une réflexion globale a été menée pour exploiter au mieux les forces du bâti existant, conciliant économie circulaire, haute performance énergétique, confort pour les utilisateurs... et trouver une solution optimale et nuancée aux enjeux actuels et futurs :

- Une réponse architecturale, spatiale et d'habitabilité de haute qualité.
- Une coordination étroite avec les ingénieurs en conception technique-énergétique et durable pour enrichir le projet sous divers angles (bioclimatique, physique du bâtiment, surchauffe, ensoleillement, performance énergétique, économie circulaire).
- Une conception des techniques spéciales « Zéro Energie fossile » tournée vers le futur et ambitieuse du point de vue de la performance, du confort, de la simplicité et de l'environnement.

La conception vise à répondre aux enjeux énergétiques de manière adaptée en fonction de l'affectation des espaces. Les différentes affectations et la nature des travaux PEB s'y rapportant sont illustrés dans le schéma joint en annexe.



→ Unités des logements & Espaces associatifs (forum...)

Afin de concilier au mieux économie circulaire et hautes performances énergétiques, la reconversion du bâtiment de Police existant en logements semble la solution la plus pertinente. Seule la structure existante est conservée, l'enveloppe extérieure du bâtiment peut ainsi être isolée de manière similaire à une construction neuve. La nature des travaux PEB de ces unités correspond à des « Unités assimilées à du neuf ». Les logements et les locaux associatifs situés dans les travées ajoutées et au dernier étage sont à considérer comme « Unités neuves ».

Cependant, l'ambition énergétique est d'aller au-delà du minimum PEB : l'entièreté des logements présenteront un niveau d'isolation et des mesures techniques similaires aux exigences applicables en construction neuve :

- Niveau d'isolation sur base des principes du standard passif (valeur U moyenne de l'ordre de 0,15 W/m²K) et limitation tant que possible des ponts thermiques.
- Très bonne étanchéité à l'air du bâtiment ($n_{50} \leq 0,6$ vol/h) et ventilation double flux à récupération de chaleur à haut rendement.
- Systèmes de production d'énergie orientés vers le futur et décarbonés : pompes à chaleur et installations photovoltaïques.

→ Confort thermique et réchauffement climatique

La gestion de la surchauffe est primordiale afin de satisfaire au confort actuel mais également pour faire face aux réchauffements climatiques futurs. Dans un souci de sobriété énergétique, des solutions bioclimatiques et Low-tech sont mises en place pour garantir le confort intérieur sans climatisation active :

- La disposition traversante de tous les logements permet d'assurer une ventilation intensive naturelle efficace et ainsi éliminer le surplus de calories.
- L'accessibilité de la masse et le déphasage par la structure en béton des logements.
- La limitation des apports solaires estivaux : Comme le démontre la course du soleil (cf schéma en annexe), les apports solaires sont limités dans la zone d'activités socio-économique. En revanche, la façade à rue du bâtiment situé rue des Palais reçoit le soleil une bonne partie de la journée. Pour lutter pour la surchauffe, les coursives extérieures d'accès aux logements créent un masque d'ombrage important. Des protections solaires extérieures seront probablement nécessaires au droit des baies peu ombrées, comme au dernier étage.
- L'aménagement des abords fortement végétalisés permet de réduire l'effet d'îlots de chaleur.

Des simulations dynamiques des locaux les plus critiques permettront d'évaluer le risque de surchauffe et dimensionner au mieux les solutions à mettre en œuvre pour garantir le confort estival. Elles tiendront compte des changements climatiques afin d'évaluer la robustesse des solutions proposées.

→ Zones d'activités socio-économiques, productives et culturelles

Nous distinguons 2 niveaux d'ambitions énergétiques pour les zones productives afin d'apporter la réponse la plus adaptée aux différentes activités :

Ateliers de production, peu ou pas chauffés et autres locaux annexes non-chauffés (espaces destinés à des activités d'artisanat ou industrielles) : Les interventions d'isolation y seront limitées : Isolation des toitures et des parois de déperditions nouvellement construites. [AV1]

Locaux administratifs, ateliers chauffés, cafétéria... chauffés : Rénovation énergétique globale plus ambitieuse que la réglementation PEB actuelle en visant d'atteindre les exigences PEB qui seront d'application, à partir de 2023, pour les « unités non-résidentiels renouvelés lourdement » et destinées à être occupés par des pouvoirs publics, à savoir l'imposition d'un seuil sur la consommation en énergie primaire :

- Travaux importants d'isolation des parois existantes et neuves. Ces travaux sont à concilier avec la valeur patrimoniale du bâtiment « Maison Kessels » en limitant tant que possible des ponts thermiques.
- Étanchéité à l'air maîtrisée du bâtiment et ventilation double flux à récupération de chaleur à haut rendement.
- Systèmes de production d'énergie orientés vers le futur et décarbonés : pompes à chaleur et installations photovoltaïques.

Equipements techniques

→ Chauffage, refroidissement et production d'eau chaude sanitaire

Principe commun

L'idée du projet est de rencontrer différents critères techniques :

- Sélectionner des solutions Haute performance énergétique et « Zéro Emissions CO2 »
- Favoriser les synergies énergétiques entre les deux affectations du projet tout en assurant une possible totale autonomie.
- Assurer la Flexibilité, Facilité de gestion et Comptabilité énergétique.

A titre d'information, la solution géothermique (Eau/Eau) a été étudiée et rejetée pour plusieurs raisons techniques et financières dont notamment le contexte de rénovation sans travaux de forage prévus en base ainsi que le manque d'équilibre chaud/froid annuel ce qui dégradera la thermique du sol et donc les rendements des sondes géothermiques.

Ainsi une solution avec boucle d'eau tempérée par 2 PAC Air/Eau (1 dans la partie Logement et 1 autres pour zone Productives + réserve d'espace) traversant les affectations du projet a été retenue. Ce système permet des échanges de flux énergétiques entre les affectations pour un rendement supérieur.

Zone Productive : chaque unité locative sera raccordée à la boucle sur laquelle une petite PAC Eau/Eau permettra de relever les T° en chaud et/ou froid suivant les régimes souhaités. Des compteurs d'énergie permettront de distribuer la facturation.

Zone Résidentielle : l'eau de chauffage et l'eau chaude sanitaire sont produites depuis des PAC Eau/Eau dédiées pour alimenter les réseaux de chauffage collectifs. Chaque logement est équipé de ses compteurs de passage.

→ Ventilation

Zone Productive : les espaces seront traités par ventilation double flux à récupération de chaleur via unités de ventilations dédiées par affectation. Les besoins spécifiques (hottes, ...) seront traités au cas par cas, suivant les aménagements spécifiques.

Zone Résidentielle : chaque unité de logement est équipée d'un groupe de ventilation individuel double flux plafonnier ou mural, suivant débit et aménagement. Les prises et rejet d'air sont raccordés sur colonne collectives en trémies.

→ Electricité & éclairage et sécurité

Zone Productive : une nouvelle cabine HT est prévue au sous-sol côté rue et alimentera les tableaux primaires de chaque affectation. Les tableaux seront de type industriel en acier aux puissances adaptées pour l'usage « productifs » des lieux. Le niveau d'équipement est adapté au type d'espace et affectations.

Zone Résidentielle : l'ensemble des logements et espaces communs sont entièrement équipés, depuis les compteurs au sous-sol jusque-là distribution finale. Les moyens de contrôle d'accès et systèmes de sécurité incendie sont prévus conformément au cahier des charges.

→ Installation photovoltaïque

Une simulation par irradiance nous a permis de déterminer la configuration optimale de l'installation photovoltaïque et ainsi maximiser la production d'électricité annuelle, via d'une part des panneaux orientés Est-Ouest sur la toiture plate du bâtiment résidentiel et d'autre part les toitures industrielles à versant orientées Sud. Cette combinaison des orientations permet d'obtenir un profil de production d'électricité optimum au fil de la journée, maximisant ainsi l'autoconsommation.

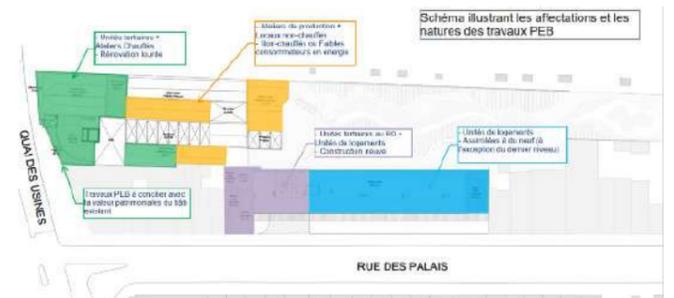
Au total, la puissance totale de l'installation de l'ordre de 100 kWc est surdimensionnée par rapport au minimum requis par les obligations PEB et permet une production annuelle estimée à 90 000 kWh.

Nous proposons la mise en place d'une Communauté d'énergie suivant la nouvelle ordonnance du 17 mars 2022 dont un schéma de principe est présenté ci-à-côté :

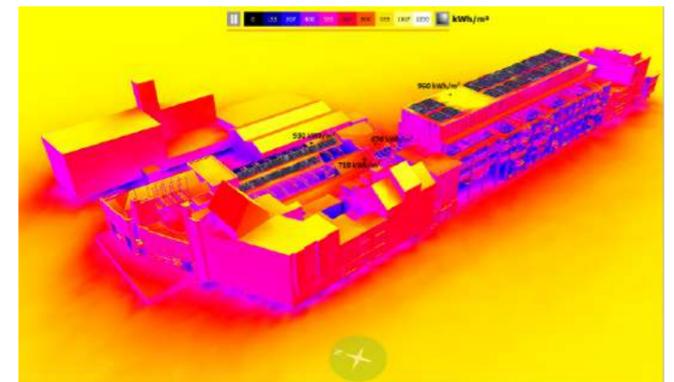
- Une installation PV dont l'électricité produite est prioritairement consommée par les installations collectives, dont les PACs
- Le solde de l'électricité est distribué aux membres de la communauté (les locataires) qui bénéficient alors d'un tarif d'électricité avantageux.
- La Région a mis en place un service de facilitateur dédié à ces opérations.

	Nature PEB	Exigences minimales PEB	Ambitions énergétiques complémentaires
Unités de logements – Bâtiment de Police	Unités Assimilées à du neuf	- CEP _{max} x1,2 - BNC _{max} x1,2 - Surchauffe - Valeurs U _{max} - Ventilation	Atteindre les exigences applicables en construction neuve, soit : - CEP _{max} - BNC _{max} Systèmes de production décarbonés
Unités de logements / Unités tertiaires – Extension Bâtiment de Police	Unités neuves	- CEP _{max} - BNC _{max} - Surchauffe - Valeurs U _{max} - Ventilation	Systèmes de production décarbonés
Ateliers de production et autres locaux non-chauffés	Unités renouvelées simplement	- Valeurs U _{max} - Ventilation	Mise à disposition de systèmes de production décarbonés
Ateliers et autres unités tertiaires chauffés – Quai des usines	Unités renouvelées lourdement	- Valeurs U _{max} - Ventilation	Atteindre les exigences applicables à partir de 2023 pour les bâtiments publics renouvelés, soit : - CEP _{max} x1,6 Mise à disposition de systèmes de production décarbonés

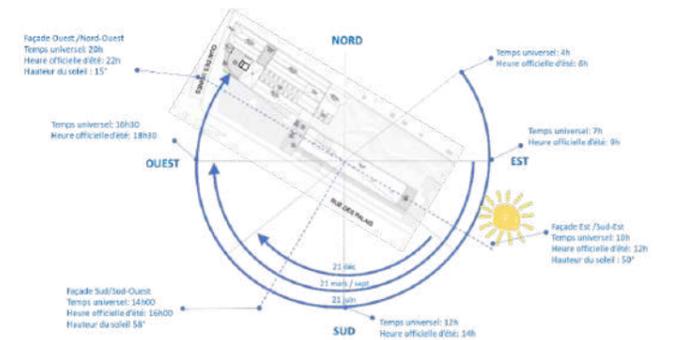
Synthèse des ambitions énergétiques du projet au regard des exigences PEB



Affectations et natures des travaux PEB



Irradiance solaire annuelle : la toiture du bâtiment situé rue des Palais est la plus appropriée pour maximiser la rentabilité des panneaux photovoltaïques.



Analyse de la course du soleil aux différents moments de l'année permettant d'évaluer des potentiels risques de surchauffe.

Cycle de l'eau

La gestion des eaux sera, autant que possible, rendue commune aux deux affectations (Logements et zone Productive). Cela permet d'optimiser la stratégie de rétention d'eaux pluviales sur site et de créer des liens entre les deux espaces autour d'une gestion de la récupération d'eau de pluie.

Récupération des eaux pluviales

Plusieurs citernes d'une capacité totale de 80.000 litres sont prévues sur le site.

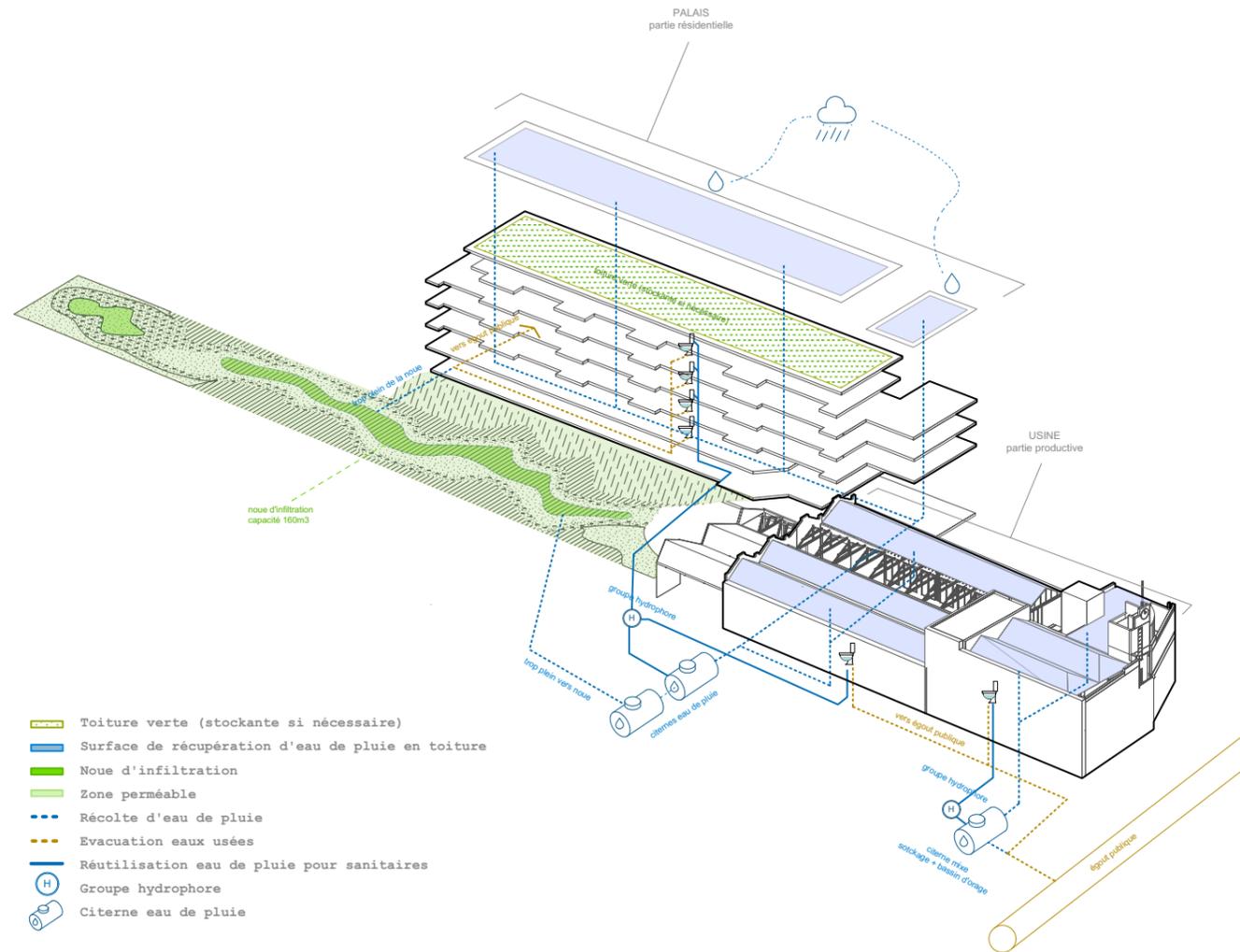
Elles sont destinées à stocker l'eau de pluie pour revalorisation vers les WC tant privatif des logements que des WC de la zone Atelier et administration. Nous estimons que ces citernes pourront compenser près de 100% des besoins des WC, soit une économie d'environ 25% des consommations.

Temporisation et infiltration sur site

Différentes stratégies de temporisation sont prévues suivant les opportunités et caractéristiques des zones :

- Infiltration directe dans les abords perméables
- Toiture stockante si nécessaire
- Noues d'infiltration en aménagement paysager
- Et finalement bassin d'orage enterré de type infiltrant pour le solde.

Un volume total de 160 m³ de rétention/infiltration est ainsi prévu sur site afin d'absorber une pluie centennale de manière à assurer un objectif zéro-rejet d'eau de pluie.

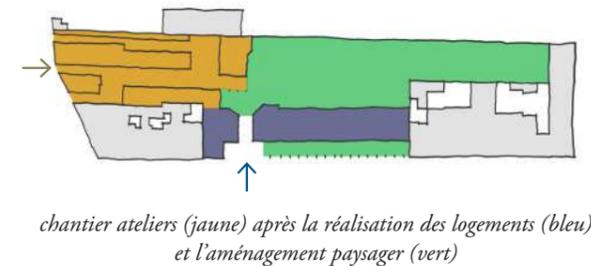
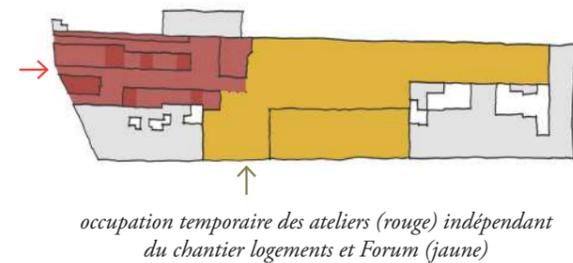


Faisabilité

Maîtrise du planning

Nous optons dès le départ pour une conception qui s'adapte à tous les cadres réglementaires, afin de limiter autant que possible les risques de retard ou de procédures longues et coûteuses, et à viser un processus sans heurts avec les autorités chargées de l'octroi des permis et les parties prenantes.

L'expérience de la maîtrise d'ouvrage publique a, en outre, développé et affiné notre méthode de travail pour assurer une efficacité dans la gestion du projet, le respect des délais et l'optimisation des coûts depuis la conception du projet jusqu'à sa réception. Par son expérience de la construction et des marchés publics, l'équipe anticipera les éventuels problèmes, attirera l'attention des intervenants sur les points qui lui semblent délicats ou critiques, et contrôlera globalement la bonne exécution des travaux, conformément aux documents contractuels, et notamment le respect de la qualité, du planning et des coûts prescrits. L'équipe agit à la fois avec rigueur, avec prévoyance et avec inventivité, de manière à garantir une mise en œuvre optimale du projet élaboré dans les délais et les coûts prévus. En ce qui concerne les délais, notre méthode tient compte de marges de sécurité afin, en cas de retard ponctuel partiel, de prendre immédiatement les mesures permettant de redresser la situation et d'informer les différents intervenants des dispositions à prendre afin d'éviter des retards en cascade liés à un premier retard. Dès le début des études, un planning est étudié de concert avec le maître d'ouvrage, tenant compte de manière réaliste des délais d'études (délais contractuels), mais également des différents délais d'approbation, en anticipant les dates de réunion des différents conseils et comités, des périodes de congé des administrations et des nécessités de coordination des nombreux intervenants.



Maîtrise du budget

→ Réduire les coûts dès la conception

Vu que les décisions prises dès les premières étapes d'un projet ont le plus grand impact budgétaire, nous analysons avant tout le budget et le programme de manière critique. Cette approche se traduit par les choix

de conception suivants, tout en créant une identité forte et un aspect chaleureux pour le projet :

- indépendance intégrale des opérations Palais et Usine
- rationalité des techniques / structures
- simplicité et sobriété de l'architecture
- minimisation des coûts de démolitions et de construction de structures neuves par la conservation de quasi 100% des structures existantes
- minimisation des nouvelles emprises au sol et la grande compacité permet d'amortir le coût des fondations et toitures de manière optimale
- excavation limitée de la terre pour le parking, car le sous-sol existant est réaffecté en parking + la terre excavée est réutilisée sur place pour la topographie du paysage
- efficacité en termes de volume, surfaces utiles, circulations (notamment 3 ascenseurs pour le projet) ; les coursives de distribution des logements optimisent significativement les rapports surface logement / surface brute
- volumes et géométries simples intégrant les structures existantes et contraintes du site (topographie, distance par rapport aux voisins) et permettant une mise en œuvre maîtrisée, sans complexités techniques majeures
- répétitions et superpositions de modules identiques de logements
- choix de matériaux éprouvés, robustes, locaux et fonctionnels
- techniques simples, privilégiant préfabrication et mise en œuvre sèche pour un chantier moins polluant, plus rapide et plus économique

→ Triple contrôle budgétaire

La première méthode consiste à quantifier les surfaces construites et à vérifier le prix de revient au m² qui est comparable à des dossiers similaires. La seconde méthode consiste à réaliser les métrés et à les chiffrer à partir d'une banque de données de prix unitaires mis à jour, sur base d'offres d'entreprises reçues récemment pour des projets d'ampleur et de complexité similaires. La troisième méthode consiste à vérifier que le poids de chacune des estimations (architecture, stabilité, techniques spéciales, démolitions et abords) respecte la proportion rencontrée habituellement pour ce type de construction tout en étant particulièrement attentif aux dispositions qui seraient particulières au projet. Les prix au m², par poste et par partie sont estimés sur base de références récentes de marchés publics en entreprise générale en Région Bruxelloise.

À chaque phase, ces estimations et les contrôles seront réactualisées et graduellement affinées. Si une hausse des estimations est constatée, l'équipe de projet procède à un audit approfondi pour identifier les causes de la hausse et les solutions à y apporter. Le contrôle du budget ne s'arrête pas à l'adjudication, mais continue en phase chantier pour détecter et analyser les modifications signalées par l'entrepreneur.

→ La dialogue

Le projet veille à l'intégration d'un maximum des considérations transmises dans le cahier des charges. Mais cette esquisse – réalisée en huis clos (sessions intenses de travail entre architectes et ingénieurs) – est par nature incomplète. Nous pensons que le projet ne peut réellement aboutir que grâce à la concertation et le dialogue avec tous les acteurs. Notre équipe se caractérise par une attitude attentive et proactive, garantie par un SPOC qui maîtrise le processus et la coordination au sein de notre équipe. Cette méthodologie a prouvé son efficacité lors de nombreux projets récents, qui sont à la fois techniquement et financièrement réalisables, mais aussi une valeur ajoutée pour le quartier, les utilisateurs et les habitants. Nous espérons pouvoir, avec vous, vérifier les hypothèses formulées dans la présente étude et mener à bien la construction de ce projet.