



PALAIS USINE

NUMERO DE REFERENCE : **RF/21/PCAN/865**

DOSSIER DE CANDIDATURE

Conception et le suivi de l'exécution de minimum 60 logements et des locaux pour activités économiques et équipements, ainsi que les aménagements paysagers sur une parcelle située Rue des Palais 321-331 et Quai des Usines 2-4, 1000 Bruxelles.

POUVOIR ADJUDICATEUR

Régie foncière de la Ville de Bruxelles,
Boulevard Emile Jacqmain, 1
1000 Bruxelles

Septembre 2022

MangerNielsenArchitects

Manger Nielsen Architects
154 Rue Berthelot
1190 Bruxelles
t +32 2 256 04 00

dmvA

dmvA
Drabstraat 10 bus 301
2800 Mechelen
+32 15 33 09 86

taktyk
LANDSCAPE + URBANISM

Taktyk
72 avenue de la Toison d'Or
1060 Bruxelles
t + 32 2 25 13 36 86

bec

BEC
Jubelfeestlaan 51
1080 Brussel
t +32 2 424 07 95

ASTRENERGIE

Astrenergie
Jagerslaan 12
1950 KRAAINEM
0478 99 02 03

ATS

ATS
Rue des Sept Collines, 1
4052 Beaufays
+32 43 88 30 35

PARTIE 1: URBANITE

Paysage et environnement

Introduction: du bassin productif aux communs

Du paysage agricole et naturel à l'industrialisation, le bassin Vergote n'a cessé de muter. À hauteur du site, les grandes prairies inondables du Canal et de la Senne sont rapidement devenues le carrefour d'activités multiples sous l'essor de l'industrie: Usine centrale d'électricité, Quai des yachts, Maisons des Kessels, entrepôts, centrale de matériaux... Ainsi suivant cet axe Nord-Sud linéaire autour du canal, la Senne fut progressivement canalisée puis enterrée car providentielle comme force hydraulique pour faire fonctionner ces nouvelles affectations.

De la rivière au canal, cette consultation a l'opportunité de réhabiliter les lieux en introduisant à nouveau les écologies de l'eau et sa dimension de bien-être. La restauration, la préservation du passé doit cohabiter avec la transformation, l'innovation de maintenant et de demain. Les nouvelles formes d'activités économiques et les logements implantés accompagnent la transformation de cet espace vers le retour d'une économie locale et circulaire. Ces nouveaux espaces aménagés, habités et partagés sont l'occasion de découvrir un patrimoine industriel en coeur d'îlot et de retrouver dans cet environnement urbain, fortement minéralisé, un sol naturel perméable et un espace vert.

La reconversion de ce site s'inscrit dans un contexte riche. Ce dernier offre des conditions particulières sur lesquelles se base et s'appuie le projet afin de se développer de manière cohérente et pertinente dans l'environnement qu'il intègre. D'après des projets réalisés ou en études, une boucle verte piétonne se dessine et connecte ainsi l'ensemble des parcs du bassin. Des axes structurants transversaux, cette fois-ci, deviennent stratégiques dans l'activation de pôles aujourd'hui considérés comme délaissés ou unifonctionnels. Le projet Palais Usine complète ainsi cette offre au nord de Vergote, en connectant des espaces publics à la fois d'une rive à l'autre du canal mais aussi de part et d'autres des rails avec le futur parc Stephenson.

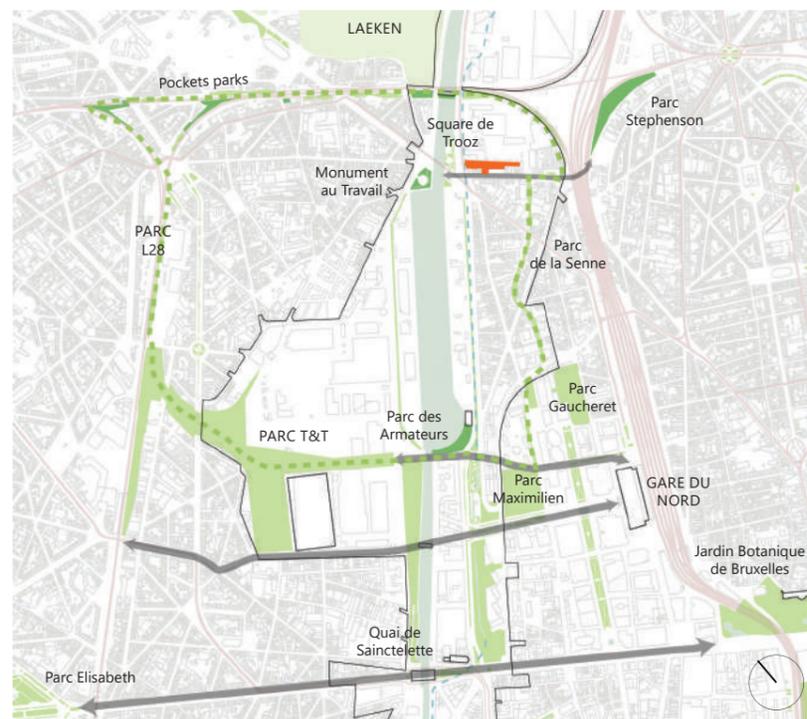
L'animation de ce quartier enrichit le parcours pluriel proposé par les différentes sections du parc de la Senne. Dans sa continuité de la section 4 (en études), le projet propose une deuxième direction vers le canal où les espaces verts sont activés et où dans un temps plus longs, les quais pourraient s'abaisser pour réoffrir un accès à l'eau.



Pont de Laeken 1820 © Musée de la Ville de Bruxelles.



Nouveau pont ferroviaire, canal de Willebroeck, Quai des Usines, avant 1907 © Archives de la Ville de Bruxelles.



Des axes structurants et stratégiques accompagnée d'une boucle verte - Bassin Vergote ■ En études

Ligne directrice 1: Coulisse et pièces paysagères

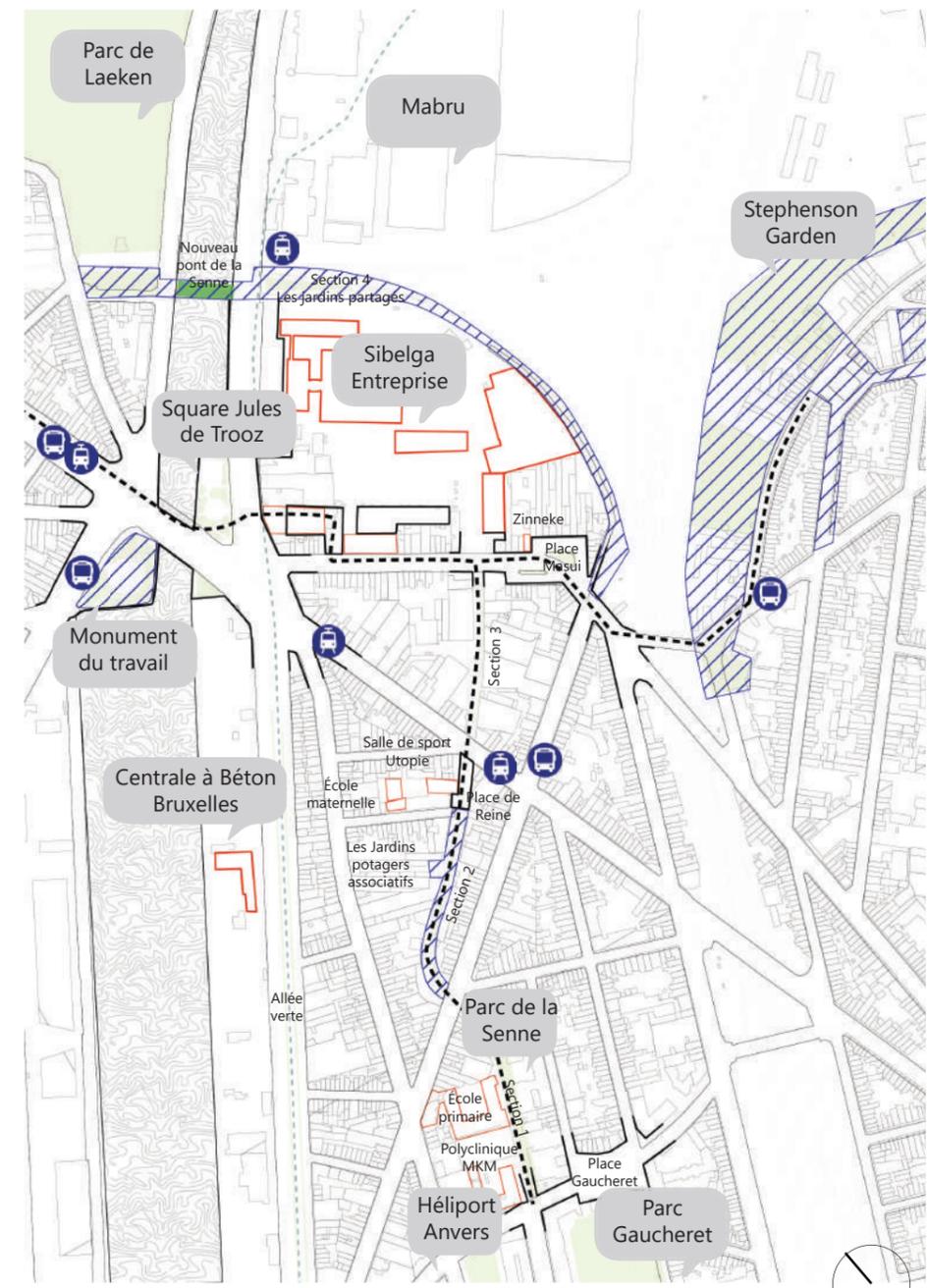
L'îlot dans lequel s'inscrit le projet est au carrefour d'un nouveau pôle multimodal où le trafic est important. Le site Palais-Usine appuie donc cette nouvelle façade du Canal animée, avec Sibelga et son nouvel aménagement quai des usines. La Tour de l'Horloge souligne l'entrée vers le site. Au nord, le tissu urbain est industriel et la stratégie mise en place par le projet sur le site Palais-Usine aura un effet sur le devenir de ce paysage industriel. La stratégie repose sur deux éléments de composition: **une coulisse**, qui permet aux piétons de circuler à travers le site, et des **pièces paysagères**, espaces extérieurs collectifs aux atmosphères différentes. Ces deux éléments vont structurer l'ensemble du site.

UN PAYSAGE INDUSTRIEL EN MUTATION
Le site est marqué par le patrimoine industriel qui le borde et le compose. Support de projets, ses lieux permettront de connecter de nouveaux programmes résidentiels, culturels et productifs. Il sera en capacité d'accueillir les livraisons pour l'ouverture de commerces en rez-de-chaussée, vitrine de nouvelles activités complémentaires au quartier (épicerie, café, restaurants, ateliers, etc). Des espaces de parc à vélo sont proposés, encourageant la nouvelle piste cyclable bordant le site et ses espaces piétonniers ; contrastant ainsi avec le stationnement du commissariat de police.

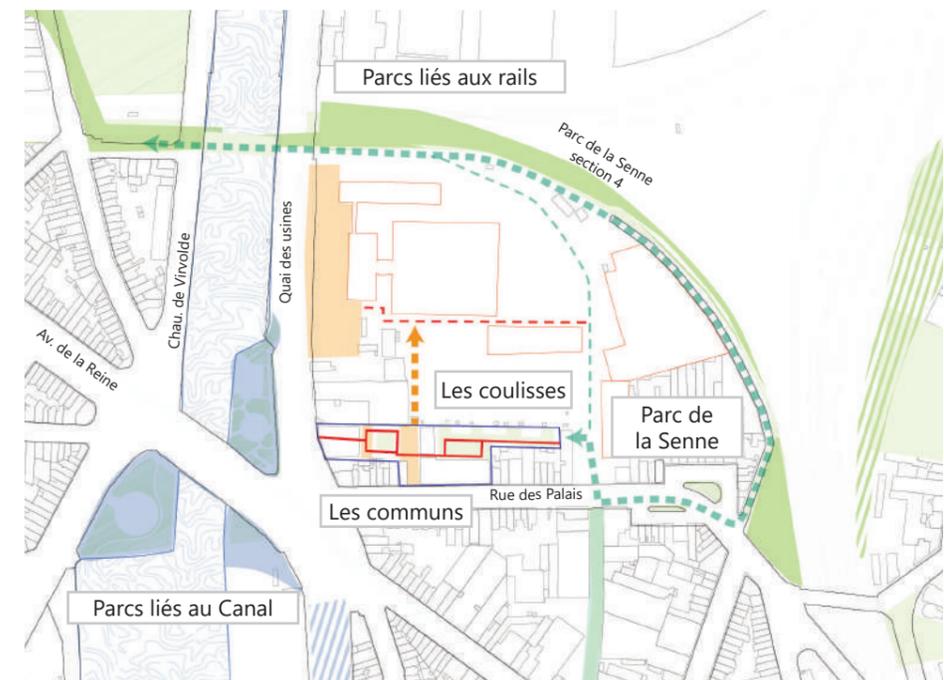
DU LOCAL AU MÉTROPOLITAIN
Notre coulisse porte une dimension transcalaire. Cette situation d'îlot avec ses spécificités et conditions permet l'écriture de stratégies locales. Le site s'articule dans une dimension plus vaste en connectant des espaces marqueurs supra-locaux et métropolitains: Sibelga, Square Jules de Trooz, Parc de la Senne, Parc Gaucheret, etc. Tous accueillant un public pluriel, la présence de bureaux, d'écoles, de salle des sports, de futurs jardins potagers associatifs orientent la programmation des espaces extérieurs.

DES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION
D'autres temporalités sont envisagées dans le projet, induisant les traces actuelles du projet. Déjà ouvert sur le quartier, Palais-Usine pourrait activer de nouvelles pièces avec ses voisins et ainsi créer de nouvelles coulisses transversales. Cette dimension de projet est une opportunité pour développer des synergies environnementales et durables sont communes. Ces exemples se traduisent par la percolation du mur mitoyen nord avec Sibelga ou encore en prolongeant notre coulisse jusqu'au parc de la Senne, nécessitant alors le rachat d'une parcelle privée et le déplacement de l'entrée Sibelga.

Le déplacement de ces différentes limites privées/ publiques expriment l'enjeu du glissement dans l'espace public. La transversalité des espaces partagés s'oriente vers cette notion déclinable des communs.



En études ou en chantier



Ligne directrice 2: Squelette de la coulisse

Le nouveau portrait de Palais-Usine ne peut être dépeint sans la colonisation d'une flore pionnière qui commémore le passé de la vallée de la Senne. Humide et foisonnante dans les espaces en creux, elle plonge les visiteurs dans un dépaysement et un rafraîchissement attendu avec le dérèglement climatique.

UNE COULISSE CLIMATIQUE

Par le reboisement partiel du site, le projet s'inscrit dans les trois axes du plan Canopée de Bruxelles. Les arbres existants en fond de parcelle sont conservés et une nouvelle flore prendra place sur le site. De plus, les résidents seront invités à co-planter des espaces jardinés et potagers et seront sensibilisés par une gestion de l'eau en circuit-fermé. Hors infiltration et temporisation des eaux pluviales, les 'eaux grises' seront filtrées puis stockées en citerne pour être réutilisées dans les pratiques courantes.

DES PIÈCES PAYSAGÈRES ACTIVES ET CONNECTÉES

Ces pièces vertes à usages pluriels s'emboîtent les unes avec les autres grâce à un tracé uniforme au sol, véritable colonne vertébrale de notre coulisse. Il est, évidemment, un rappel du parc de la Senne et s'inscrit ainsi dans une écriture commune. Ce chemin invite à une promenade d'îlot en îlot vers de nouveaux usages communs et de lieux de rencontre.

UN SOL RÉACTIF

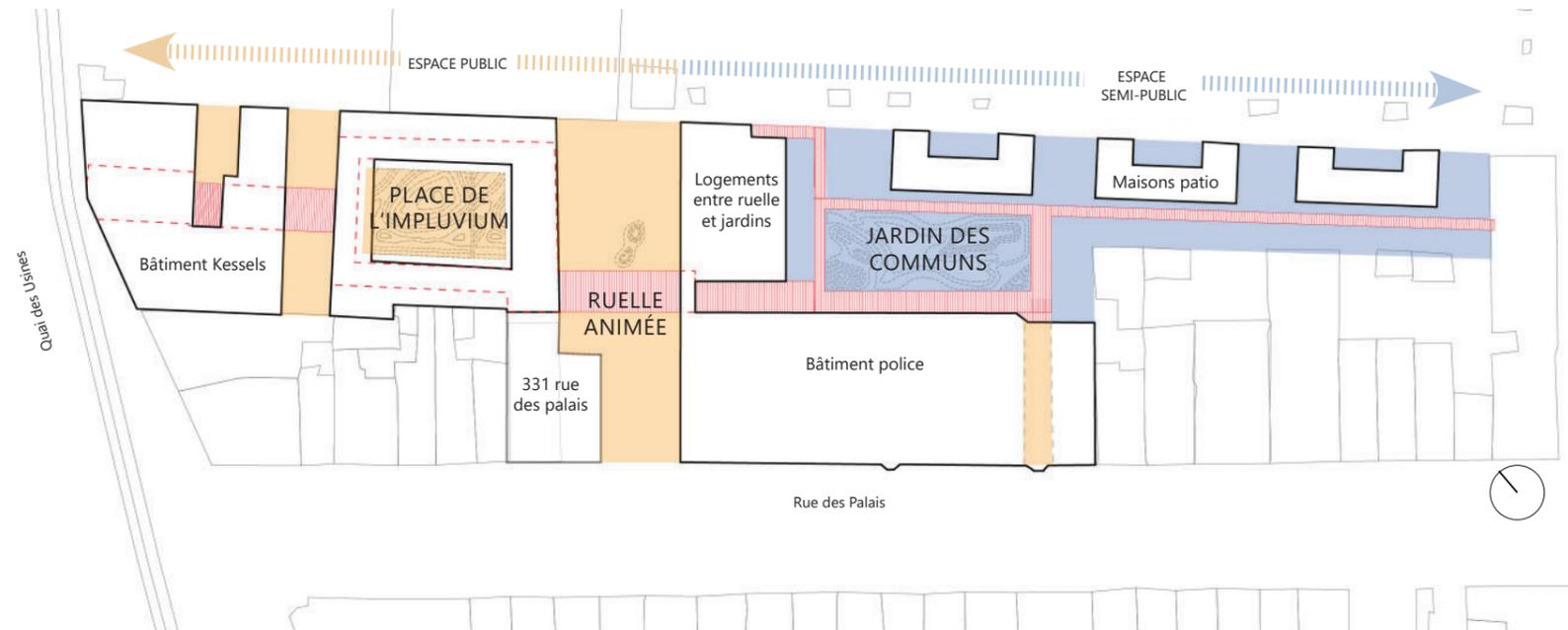
Le sol est un élément central de l'aménagement de notre coulisse. La déconstruction des sols industriels permettra de retrouver un sol plus naturel, engageant une gestion des pollutions. Cette gestion sur site sera privilégiée, allant du recouvrement à la mise à distance. Sur la dalle parking il est proposé de retrouver une couverture végétale sur coffre semi-perméable. La temporisation des eaux permet de permettre d'alimenter les espaces végétalisés en place. Tandis que les eaux de ruissellement seront guidées vers nos divers jardins de pluie.

INVARIANTS ET BOÎTE À OUTILS

Le projet identifie une série d'invariants qui guident le développement des communs. Ces invariants participent au squelette qui articule cet aménagement dans son environnement. Le site Palais-Usine est en capacité d'accueillir, de stimuler et d'expérimenter des usages, espaces, plantations... Le projet s'appuie sur une boîte à outils utilisée pour uniformiser les espaces collectifs publics et semi-publics.



Ligne directrice 3: Dessiner les espaces collectifs à travers les pièces paysagères



Les espaces collectifs s'associent et se déclinent selon des logiques spatiales et humaines différentes. Notre fil rouge à l'échelle du quartier est notre coulisse. À l'échelle des îlots, ce sont trois principales pièces paysagères, à usages et fonctions diverses, qui se dessinent et s'articulent autour et dans la coulisse ; un glissement s'opère d'un espace à l'autre.

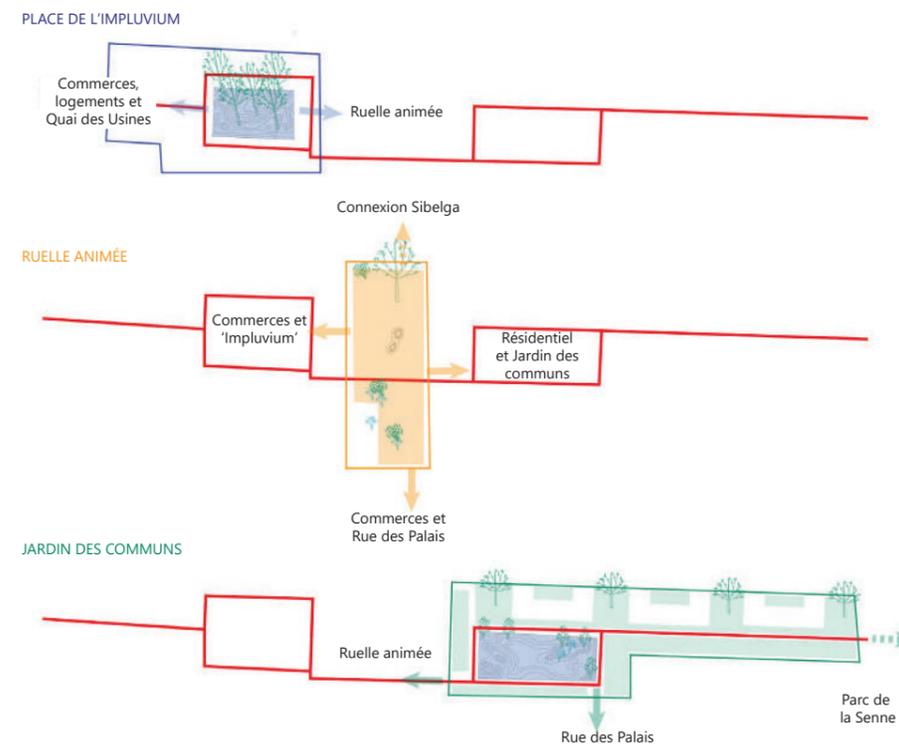
Deux appartiennent davantage à l'espace public car directement reliées aux rues ceinturant le site de projet :

- La 'Place de l'Impluvium'
À l'heure du déjeuner, les travailleurs du quartier traverseront le bâtiment Kessels pour venir s'installer autour de 'l'Impluvium'; un jardin humide où la récolte des eaux pluviales devient un lieu de contemplation au milieu de commerces et ateliers nouvellement installés.

- La 'Ruelle animée'
Considéré comme espace capable, une grande aire de jeux se dessinent à l'échelle de l'espace disponible. Un arbre totem, lequel aura une floraison remarquable, marquera un lieu de rassemblement, d'accueil où l'appropriation des lieux va de paire. Cette pièce centrale distribue les autres pièces de vie publique et résidentielle. Cette traversée spatiale active l'espace associé et met en avant une programmation possible et ajustable selon les envies et les projets du quartier.

- Quant à la troisième pièce, celle du 'Jardin des communs', elle représente un espace collectif utile et agréable, au cœur des différents logements neufs ou réhabilités. Des espaces partagés sont disposés de sorte à donner des marges de manoeuvre aux résidents pour co-construire leurs espaces communs.

La gradation de la sphère publique à privée se fait donc progressive par le traitement de seuil ou de portes. De même pour le rapport au végétal, on y observe des espaces de plus en plus sauvages ou le laisser-faire est mis en avant ; aussi bien végétal qu'humain.



Le fil conducteur du projet: INVARIANTS

Le projet Palais-Usine s'énonce à travers une série d'invariants. Ceux-là permettent de réagir au contexte et forment un squelette, une identité traversant les différents îlots qui composent le projet.

1. Le parcours de la coulisse comporte un cheminement d'au moins 1.50 mètre de large, accessible aux PMR.

2. Ce 'ruban' minéral est défini comme un long sol uniforme, en béton (rappel du site industriel). Il permettra de parcourir le site en créant une identité commune au fil des îlots. Le mobilier urbain y est associé et s'intègre comme module transversal, ponctuel.

3. Les accès SIAMU et livraisons sont permis depuis la rue des Palais et quais des usines.

4. Un invariant important est la fermeture de l'ensemble du site la nuit. La différence faite est celle d'horaires convenus entre les usagers du site (copropriété, commerces, logements, etc). Trois entrées pour trois pièces :

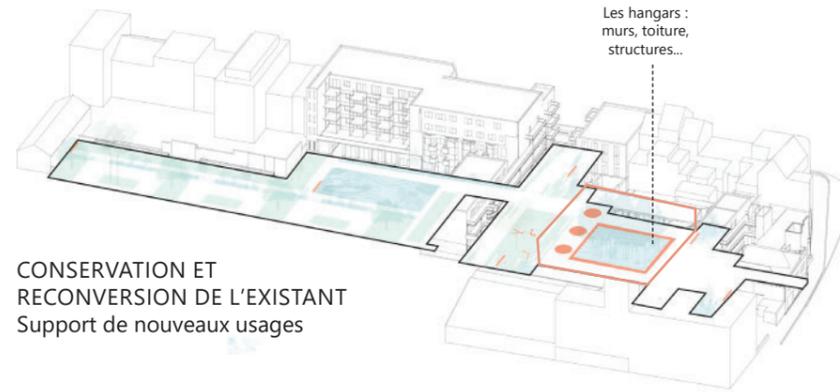
- L'une depuis quai des usines : la Tour de l'horloge fait appel depuis la rue. La fermeture des commerces pourraient donner l'heure de la fermeture de la 'Place de l'Impluvium'.

- Une seconde, collective, depuis rue des Palais : cette large entrée à travers trois portes matérialisées donne de la profondeur à rue des Palais. L'accès à la ruelle animée pourrait être programmable selon des événements particuliers organisés dans le quartier.

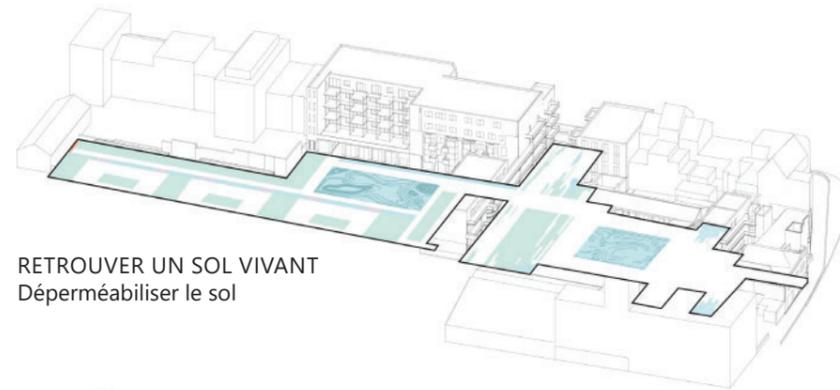
- Les dernières, plus discrètes, se font entre la ruelle animée et le jardin des communs, ainsi que depuis le bâtiment de police. Ces entrées résidentielles sont privées donc libres.

5. Les plantations des nouveaux arbres se font en pleine terre. Les jardins de pluie sont disposés de récolter les eaux pluviales, les renvoyer lors de surplus vers les bassins en creux dessinés par le projet.

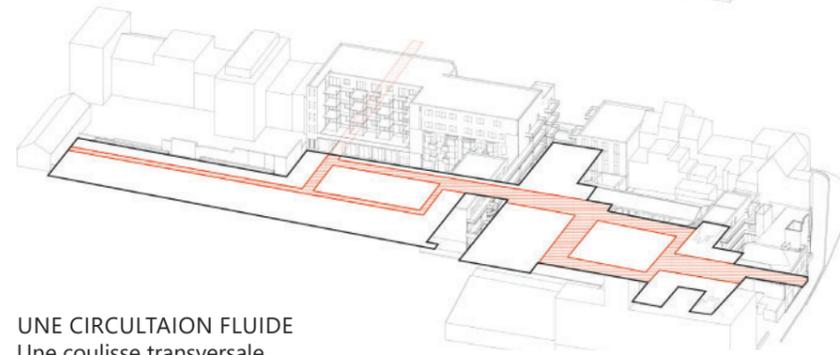
6. Les éléments verticaux qui bordent et composent le site (murs, grilles, portes) sont intégrés. Les murs existants deviennent des supports d'expression, programmables par ceux qui l'habitent.



CONSERVATION ET RECONVERSION DE L'EXISTANT
Support de nouveaux usages

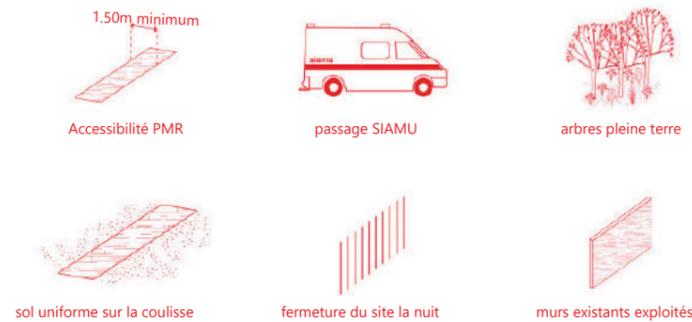


RETRouver UN SOL VIVANT
Dépermeabiliser le sol



UNE CIRCULATION FLUIDE
Une coulisse transversale

Invariants



Mettre le projet à l'essai: OUTILS D'EXPÉRIMENTATION

Le projet propose une atmosphère particulière, il imprime une ambiance, une spatialité. Associée aux conditions du site et invariants, une boîte à outils offre des «moyens d'actions», à partager. Elle est un outil de travail itératif qui propose des éléments programmatiques, spatiaux mais aussi écologiques.

Elle est évolutive et offre une capacité à réagir à l'incertitude, à l'intervention et l'entretien dans le temps du site par les résidents ; leur appropriation de l'espace.

Associant l'eau et le végétal, les outils écologiques s'appuient sur les capacités de la flore à intégrer le site sous différentes formes (production, paroi intimiste, prairie humide...) et la circularité du sol sur site (récupération des eaux pluviales, stockage...).

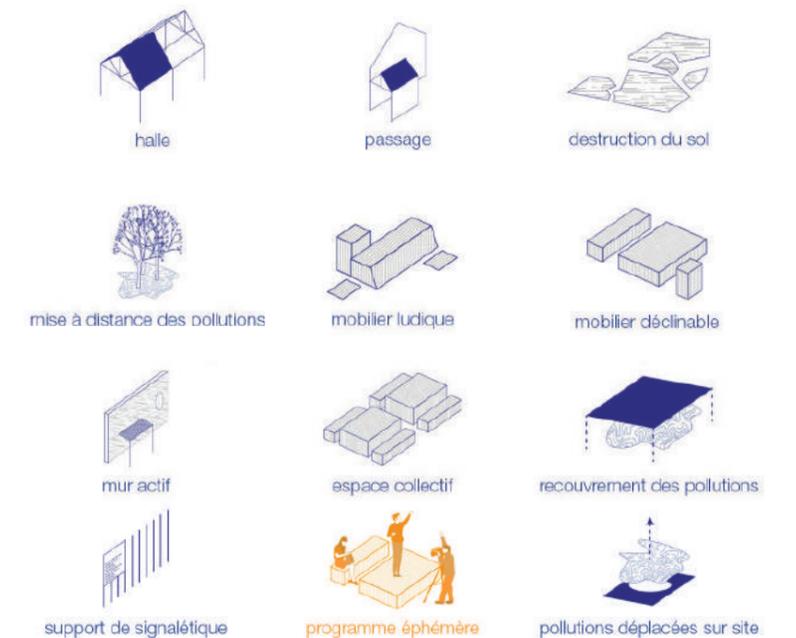
Les outils de ce site programmable, quant à eux, génèrent des interactions, la mise en place d'une conception d'un mobilier polyvalent, de murs actifs, d'espaces de potagers, etc. Les ressources locales sont exploitées et deviennent matière pour sensibiliser les habitants à leurs biens et leur environnement.

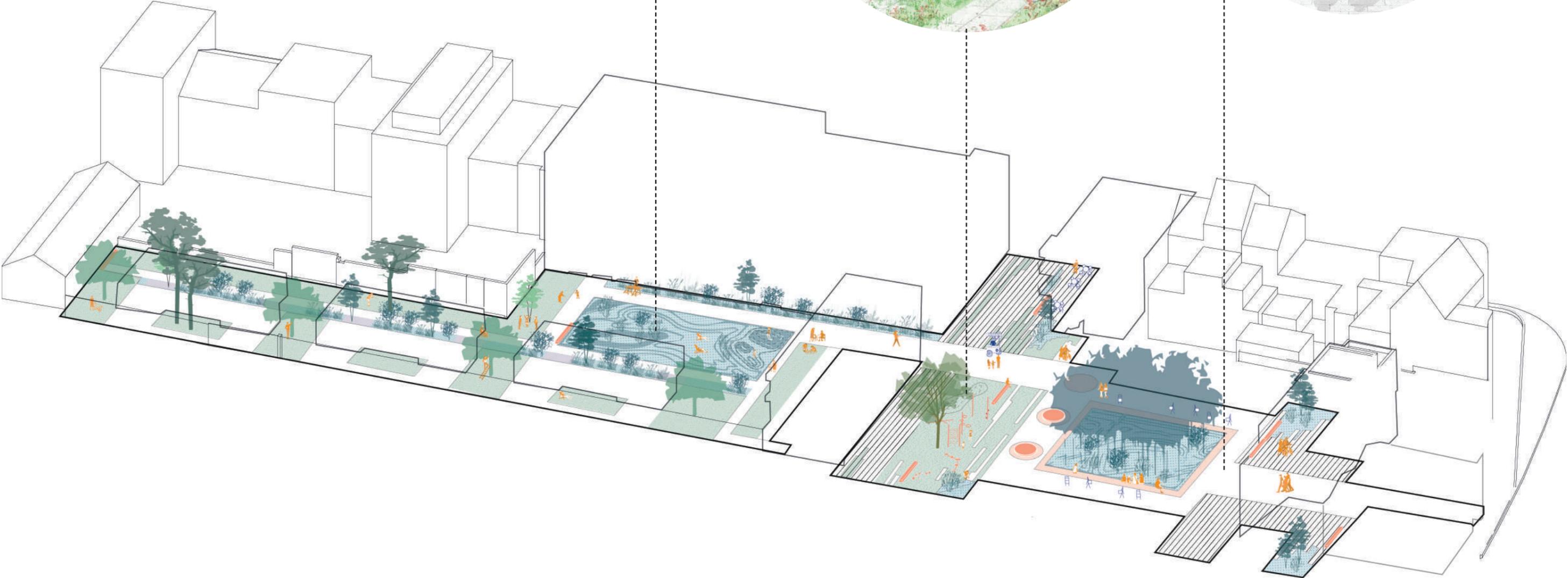
Nous verrons, par la suite, l'usage de ces outils et leur inscription au cœur des îlots traversés.

Site écologique



Site programmable





PLACE DE L'IMPLUVIUM - LA RUELLE ANIMÉE

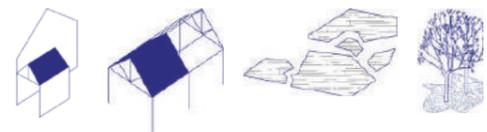
Depuis Quai des usines, la Tour de l'horloge, café-restaurant et ateliers attirent et donnent sur un passage semi couvert du bâtiment des Kessels. Un premier espace, caractérisé par un patio, marque une pause, où usagers et résidents s'arrêtent pour abandonner leur vélo et déambuler dans l'espace public plus librement. L'objet architectural de l'Impluvium se contourne. Appelé ainsi par son usage de récolte des eaux pluviales, c'est un espace de fraîcheur où le public s'installe sur les bords car le jardin en creux. Cette intervention n'est pas la seule dans la reconversion des hangars. Deux murs de briques, transversaux, ainsi que leurs portes sont valorisés et racontent l'histoire des lieux, site de travail et de passage... Le patrimoine bâti est mis en lumière avec ce coeur vert humide à ciel ouvert. La végétation y est foisonnante, en strate, contrastée par la verticalité et la régularité de charmes/ ou bouleaux, éléments graphiques et verticaux que nous

retrouverons sur l'ensemble du site (colonnes, coursives, éléments de jeux, grilles, etc). Les cerclages actuels au sol sont conservés et deviennent scène, plateforme, assise. Ils font écho au large platelage dessiné dans le Square de Trooz en face du site. Situés dans un espace d'entre deux, ils offrent un regard entre un lieu paisible et un lieu animé des commerces et de la ruelle. Exposé parfaitement, le travers en long de la ruelle sur toute la profondeur de la parcelle dessine un lieu de vie partagé et traversé. Les commerces donnant sur rue des palais, apprécieront s'installer dans les communs partagés. Les enfants du quartier pourront se rencontrer à cette interface et jouer en sécurité sur un sol perméable, à distance de la rue.

Tout comme l'évolution et la floraison spectaculaire de l'arbre totem de la ruelle, cet espace capable et programmable dans le temps, se développera selon les saisons et la co-habitation des résidents du site.

Boîte à outils (physique + programmation)

Gestion du site

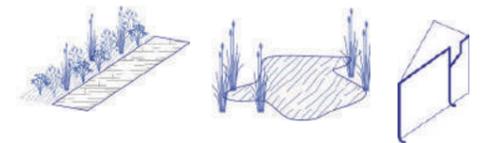


Des accès/seuils marqués : Conservation du seuil couvert dans le bâtiment Kessels. Ouverture d'un patio à ciel ouvert.

Reconversion des hangars : conservation d'une partie de la toiture sheds, charpente bois, murs en briques et portes industriels.

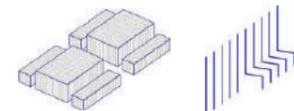
Destruction d'un sol minéral, favoriser l'installation d'une végétation en pleine terre.

Gestion de l'eau



L'impluvium créée permet l'infiltration des eaux de cette place et ruelle animée. De larges jardins de pluie ponctuent cet espace public, favorisant l'infiltration et l'évapo-transpiration. Ils définissent une épaisseur végétale mettant à distance les espaces communs et le rdc habité ou des futurs projets. Cet espace public gèrera ses eaux. Au dessus de la dalle parking, les eaux de ruissellement (en partie celles des toitures et du sol) seront soit temporisées par les espaces perméables soit récoltés par le caniveau, situé en point bas devant les portes des hangars, avant d'être rejetés par drains dans l'impluvium. Une action sur les éléments de gestion de l'eau : gouttières et éléments de récupération s'inscrira dans l'identité et la mémoire du site.

Gestion des aménagements



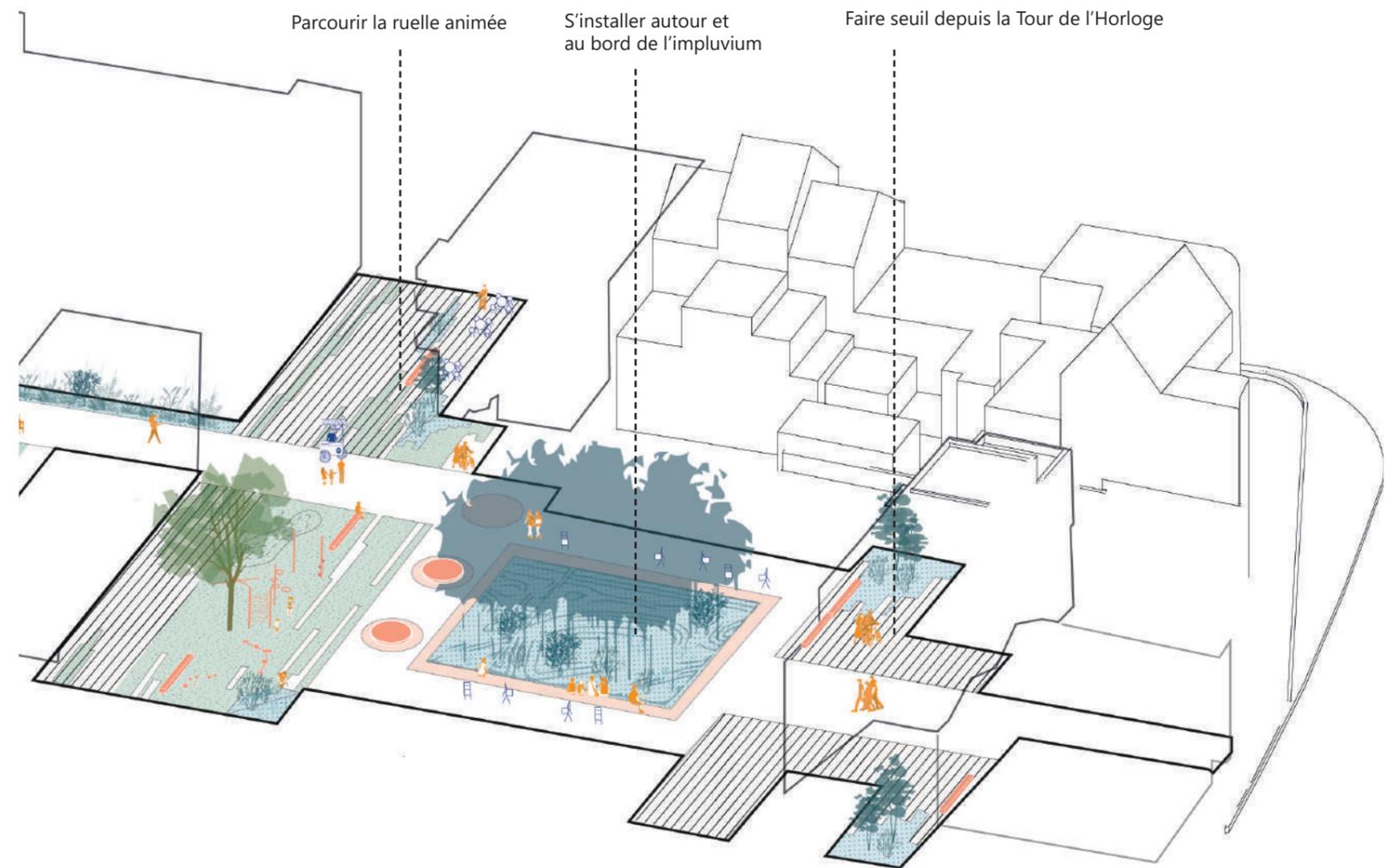
Les espaces communs seront fermés la nuit. Les limites seront des grilles permettant des usages lorsque le site est ouvert et lorsqu'il est fermé.

L'aire de jeux est conçu comme un parcours : d'un mur actif, aux filets grimpants voire aux sauts entre les dalles au sol simplement espacées les unes des autres. Un mobilier simple en béton modulable permettra une facilité de mise en place et une répliquabilité. Un forfait de chaises métalliques pourrait être alloué pour l'espace de l'impluvium, associé avec les commerces voisins.

Gestion participative et programmable



Les actions de participation peuvent être riches: test de plantations, ludicité et évènement programmables, le mobilier peut être discuté avec la co-propriété, etc. Les grilles du site peuvent être supports de discussions ou communication entre résidents du quartier (comme le fait actuellement le Parc de la Senne).





Vue de la ruelle animée

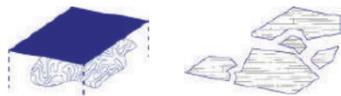
LE JARDIN DES COMMUNS

Une fois la coulisse déroulée, les résidents côté jardin des communs s'installent autour et dans un espace modelé par une pelouse plissée et un bassin en eau. Ceinturé par une lisière comestible, des parterres fleuris et des murs végétalisés spontanés offrent une large biodiversité et déclinent des écosystèmes d'une faune et flore particulière aux zones humides, rarement rattaché au coeur d'îlot. Les sens et les savoirs-faire se multiplient dans cet espace où la co-construction pourrait s'envisager avec les habitants.

Potagers urbains, ateliers participatifs depuis la salle polyvalente, co-plantation, ... peuvent être réfléchis. Les nouveaux toits verts des bâtiments pourraient accueillir, en plus de panneaux solaires, des ruches afin de favoriser la pollinisation de ces espaces plantés. La transition avec l'ambiance des jardins privés, en niveau inférieur, en fond de parcelle est progressive par le caractère plus intimiste des 'maisons patio' et la venelle plantée, à dimension du jardin.

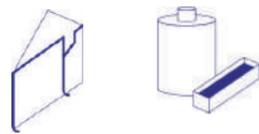
Boîte à outils (physique + programmation)

Gestion du site



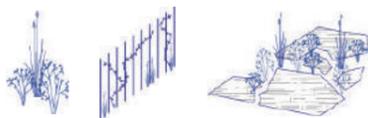
Dans cet îlot semi-public, la proximité avec des façades habitées encourage la plantation d'une flore assurant une intimité. La gestion d'éventuelles tâches de pollution pourra se faire par l'excavation, le recouvrement des terres polluées ou la plantation d'une végétation dense empêchant l'accès à ces tâches. La déconstruction du sol minéral permet de retrouver un sol perméable que la végétation viendra coloniser. Le sol existant peut être fracturé en bord de bâti pour accueillir une végétation pionnière.

Gestion de l'eau



Le jardin des communs permettra une déconnexion au réseau d'égout et réutilisera ses eaux grises, issus des résidents. Les eaux pourront être infiltrées dans le jardin et acheminées des noues plantées jusqu'au bassin en eau (plus ou moins rempli selon les intempéries). Les eaux pourront être stockées sur le site pour une temporisation et un réemploi. Les activités productives et le jardin pourront bénéficier de ce stockage (arrosage, nettoyage...)

Gestion de la végétation

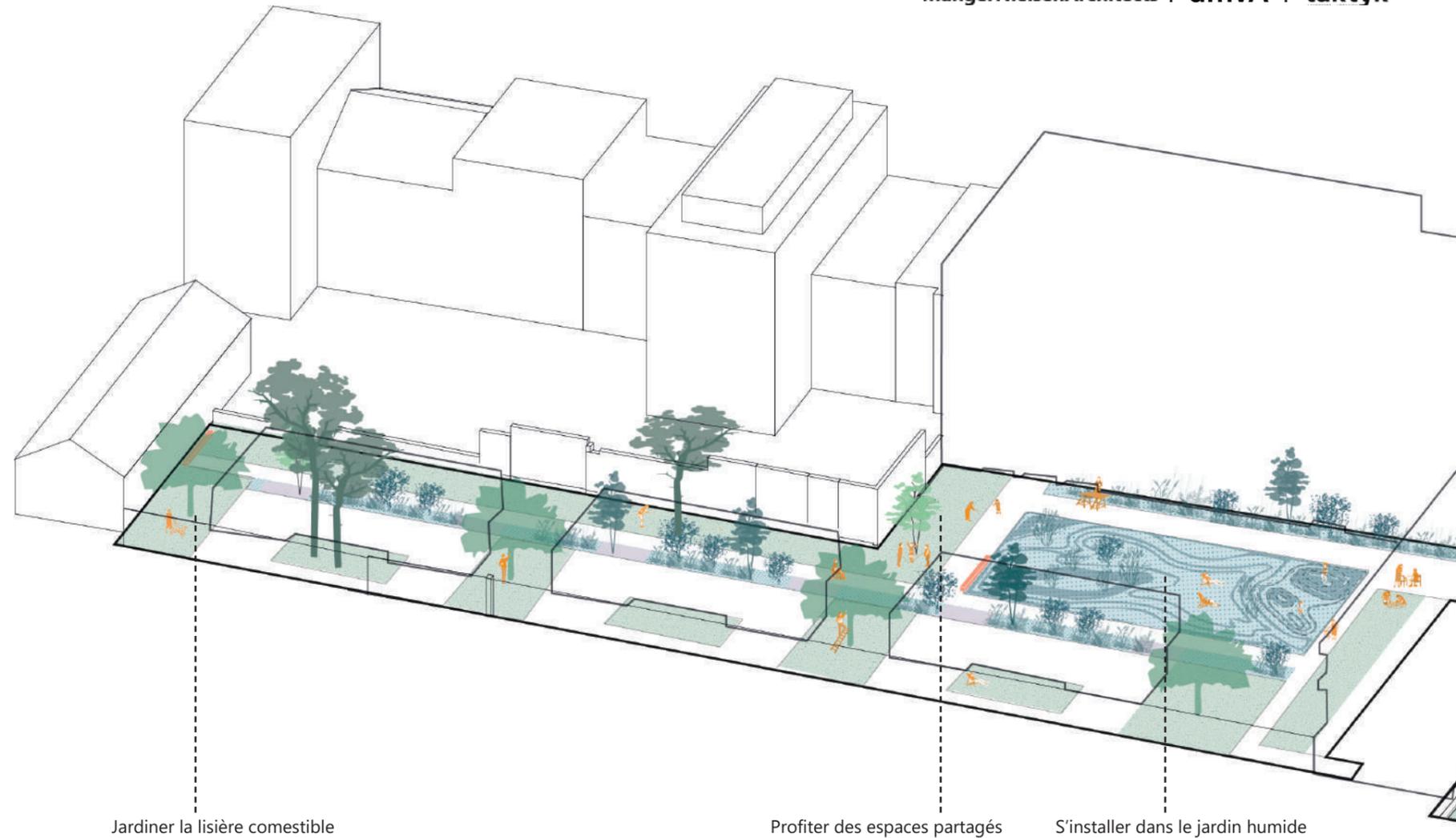


Le jardin des communs apparaît ici comme un corridor végétal. La végétation y sera foisonnante et s'installera dans un sol en pleine terre suite à la destruction du sol minéral. Une végétation moyenne dense favorisera une mise à distance préservant l'intimité des logements qui bordent le site ; et ne portera pas ombre sur les maisons patios exposées plein sud. Une lisière comestible s'adosse également au mur mitoyen à Sibelga pour son exposition. Des grimpantes occupent largement les murs disponibles pour renforcer le caractère de jardin partagé.

Gestion participative et programmable



La plantation de l'espace pourrait être l'opportunité d'organiser des ateliers de co-plantation avec les habitants. Les essences feront l'objet d'un dialogue (hauteur - couleur - odeur...) Le réseau de gouttières et les éléments de stockage, installés au cœur de l'îlot peuvent créer une identité visuelle réfléchie et co-créée avec les habitants. La destruction du sol minéral pourrait également faire l'objet d'un chantier participatif. De même, la remise en état de certains murs pourrait être accompagnée de formations en maçonnerie. Des espaces disponibles et partagés aujourd'hui figuré en prairie fleurie pourraient accueillir des modules de carrés potagers gérés par les résidents impliqués au projet.



Jardiner la lisière comestible

Profiter des espaces partagés

S'installer dans le jardin humide



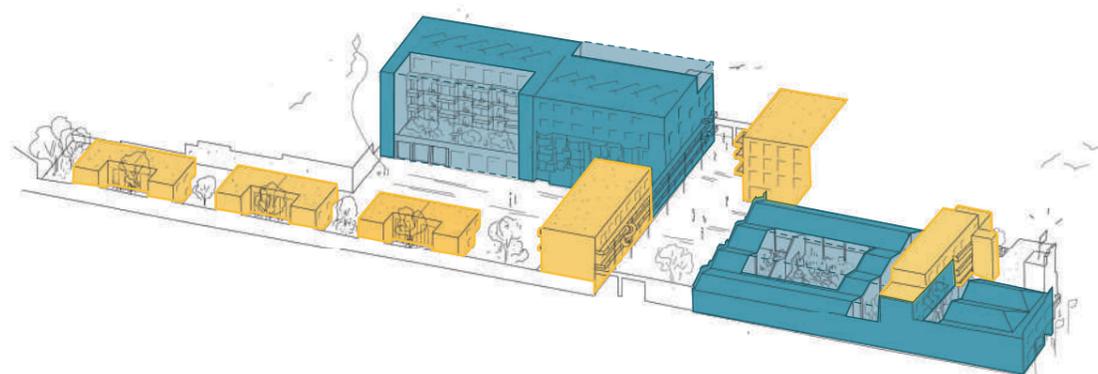
ENJEUX ARCHITECTURAUX

Introduction

On peut discerner différents enjeux architecturaux majeurs pour le projet Palais-Usine. Il s'agit à la fois de renforcer l'identité du quartier et d'accueillir de nouveaux habitants dans un tissu urbain déjà très dense, dans un endroit particulièrement complexe. Il s'agit également de travailler avec le *déjà-là*, qui constitue un patrimoine hétéroclite et de grande valeur. Enfin, il s'agit d'articuler le rapport entre les espaces bâtis et non-bâti, la hiérarchie entre espace public, espaces collectifs et espaces privés pour favoriser du lien social inclusif. Enfin, il est vital de créer la surprise et la diversité, éléments nécessaires dans une intervention de cette ampleur. Le projet s'appuie sur le principe de la « coulisse » et des « pièces paysagères » pour répondre à ces différents enjeux.

Stratégie générale d'intervention

Pour réaliser les pièces paysagères, le projet prend ce qui est existant comme point de départ. Il considère que l'ensemble de l'existant, bâti ou non-bâti, a une valeur intrinsèque. Celle-ci peut être patrimoniale, spatiale ou simplement économique. Le projet peut dès lors se résumer à deux opérations. La première opération est une découpe chirurgicale dans l'existant. De petites interventions de soustraction/démolition sont réalisées à l'arrière du bâtiment Kessels, une ouverture est percée dans les toitures des hangars existants, des coupures sont effectuées dans le bâtiment Police (voir schéma). Le résultat de cette opération est la **redynamisation** de l'existant, le gain de **lumière naturelle**, la création de différents espaces à **hauts potentiels** et la mise en lumière **d'axes directeurs**. La seconde opération consiste à réaliser plusieurs interventions ponctuelles à travers le site pour mettre à profit ces potentiels : une extension à l'arrière du bâtiment Kessels pour accueillir des logements, un nouveau volume rue des Palais pour cadrer l'entrée vers la ruelle animée, un volume central pour délimiter la ruelle animée et le jardin des communs. Trois maisons patio viennent compléter le dispositif. Grâce à ces deux opérations, une **grammaire de convivialité** est mise en place, où chaque bâtiment fonctionne en lien avec les pièces paysagères qui structurent le site.



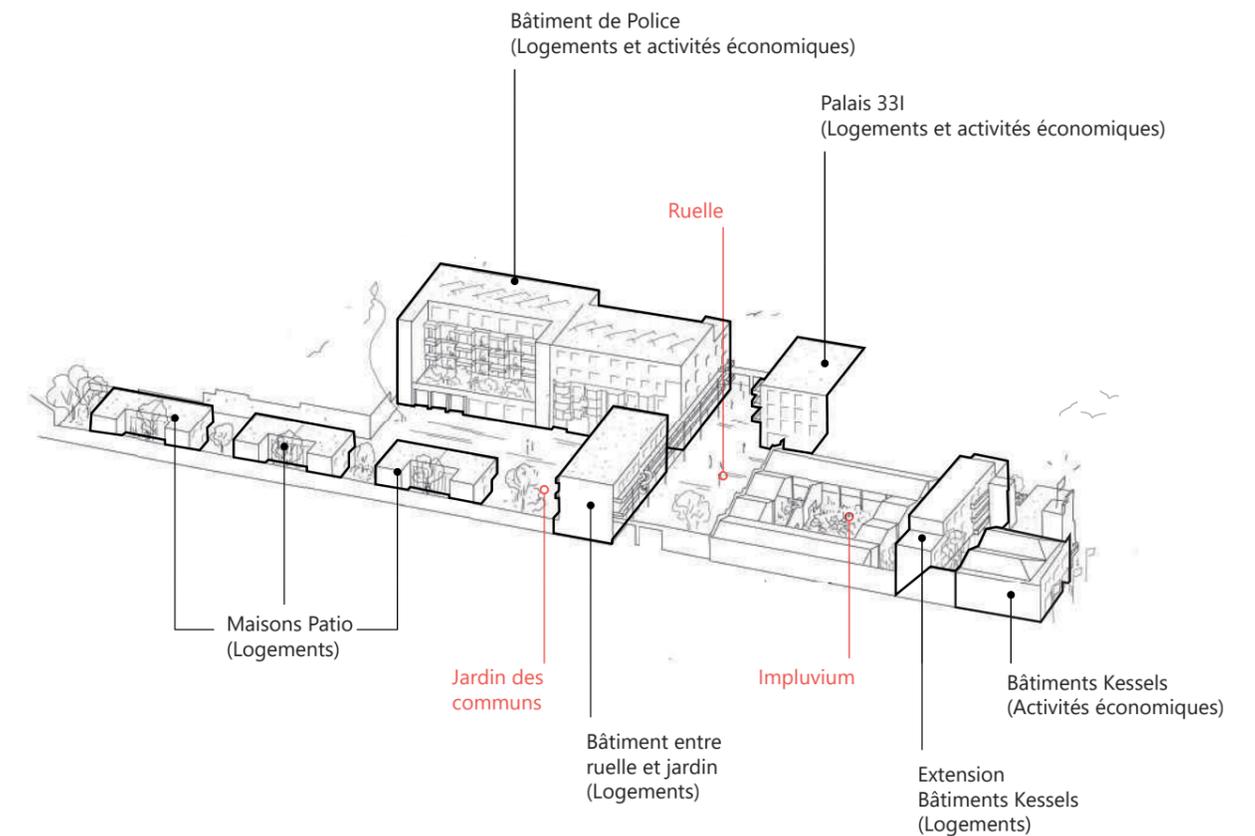
- Nouveau bâtiment
- Découpe dans l'existant
- Existant conservé

En résumé, les bâtiments sont :

1. Le bâtiment Kessels : activités économiques
2. L'extension Kessels : logements
3. Le 331 rue des palais
4. Le bâtiment police
5. Les logements entre ruelle et jardin
6. Les maisons patio

Les espaces collectifs extérieurs ont chacun leurs particularités en termes d'aménagement et d'accessibilité. Ils sont au nombre de trois :

1. La ruelle animée
2. La place de l'impluvium
3. Le jardin des communs



L'identité du site renforce et contribue à l'identité du quartier. Cette identité est traitée par le biais de la **diversité**. Elle est d'abord traitée à travers la diversité des espaces et le caractère différencié des **pièces paysagères**. En effet, les différentes qualités de ces espaces collectifs vont permettre aux gens de s'y sentir « quelque part ». L'identité du site est également traitée par un travail sur les **gabarits**, à commencer par le traitement du gabarit imposant du bâtiment police. Ce gabarit est nuancé par une découpe de part et d'autre du bâtiment (voir schéma sur les soustractions / démolitions), ce qui permet de « diviser » le gabarit initial d'un seul bâtiment en trois parties de bâtiments distincts, grâce à un jeu de retraits et de coursives en façade (voir élévation à rue). A l'intérieur du site, le gabarit de l'extension de la maison Kessels d'une part et du bâtiment entre ruelle et jardin d'autre part, se répondent de part et d'autre de l'impluvium et de la ruelle animée, comme pour les encadrer et renforcer l'axe de composition. Cette diversité de gabarits est complétée par une diversité dans la **composition des façades**. Les interventions dans les façades existantes sont minutieuses, afin de respecter l'identité qu'elles véhiculent. Les nouvelles façades sont travaillées par des matériaux différents : revêtement en béton pour les façades complémentaires du bâtiment Police pour exprimer la découpe dans l'existant, de la brique pour l'extension du bâtiment Kessels pour dialoguer avec le bâtiment existant en briques jaunes caractéristiques, de la brique également pour le bâtiment entre ruelle et jardin et les maisons patio, en dialogue avec les façades existantes du bâtiment Police. Enfin, l'identité du site est traitée par trois éléments paysagers et architecturaux porteurs : les **pièces paysagères** et la **coulisse** pour le public, et les **coursives communes** pour la communauté d'habitants. Ces coursives sont développées ci-après.

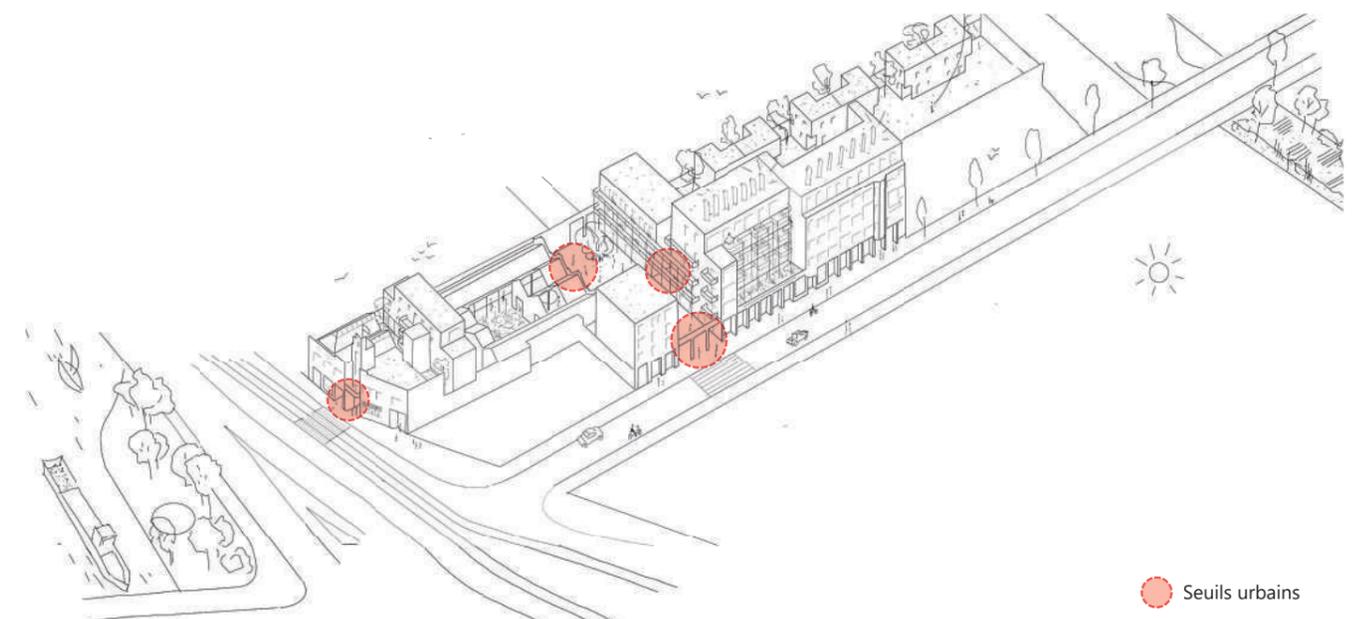


Bâtiment Police - vue des coursives

Les notions d'échelle et de densité sont également des enjeux centraux. Plusieurs échelles sont présentes sur le site. Le bâtiment Police, par exemple, est en **rupture d'échelle** par rapport à la rue des Palais dans laquelle il s'inscrit. C'est la raison pour laquelle il est retravaillé en plusieurs parties pour atteindre une échelle plus **en dialogue avec le contexte**. Ce dialogue est prolongé par les gabarits des nouveaux bâtiments. Dans la situation existante, les espaces non construits sont également de très grandes dimensions et peuvent être perçus comme des vides peu structurés. La séquence des pièces paysagères mise en place dans le projet permet d'articuler ces vides en des **séquences intelligibles**. Par ailleurs, le **programme envisagé** par la Régie Foncière pour le projet est très ambitieux en termes de nombre de logements demandés, dans un quartier qui présente déjà une grande densité. C'est un point du programme qui mérite d'être discuté par une critique constructive (voir ci-après). Répondre à cet enjeu de densité programmatique implique tout d'abord de proposer des **espaces extérieurs qualitatifs** et appropriables par tous les groupes sociaux qui permettent d'offrir de la qualité collective malgré une forte densité. Cette réponse est apportée dans le projet par la création des pièces paysagères. Cela implique aussi de travailler sur **l'implantation et les gabarits** des bâtiments, de manière à éviter des situations conflictuelles telles que des vis-à-vis gênants ou des superpositions d'usages. Pour ce faire, les circulations de différents utilisateurs, l'implantation des bâtiments et leur gabarit sont pensés de manière à assurer à chaque habitant une **Umwelt**, c'est-à-dire un environnement spatial et sensoriel, de qualité. Ce travail est surtout visible dans les coupes du projet.

L'héritage construit et non construit contribue lui aussi à l'identité du quartier. Le projet considère l'ensemble de l'existant comme ayant de la valeur. Le site possède de très beaux bâtiments des années '30 et '80. Il s'agit d'ouvrir les yeux du public sur la qualité de cet héritage. Le projet intervient de manière très précise sur le patrimoine de la **maison Kessels** et ses hangars annexes (voir note patrimoine ci-après). Les **bureaux et le show-room**, qui présentent une architecture caractéristique et des intérieurs de grande valeur avec de nombreux détails, sont conservés et restaurés. Ils sont prévus en espaces d'activité économique. En effet, une activité culturelle, commerciale et/ou Horeca prendra avantageusement place dans les marqueteries et le beau mobilier fixe en frêne. **Les grands accès carrossables**, situés au milieu du bâtiment, deviennent un accès public vers le site, l'accès carrossable latéral devient un accès vers les **logements**, qui sont situés dans une extension réalisée en retrait du bâtiment historique. Les hangars situés à l'arrière sont conservés et transformés pour accueillir une pièce paysagère (la place de l'impluvium, à l'air libre) et des activités économiques. Grâce à ces transformations, ce bâtiment historique s'actualise et se pérennise. Rue des Palais, le projet intervient de manière minutieuse sur le **bâtiment Police**. Le choix de conserver cette construction des années '80 est basé sur trois considérations. Premièrement, le **réemploi** doit être considéré comme prioritaire et la conservation du bâtiment, qui représente une valeur en termes de matériaux, doit être l'option privilégiée. Deuxièmement, sa structure en béton est intelligemment pensée et permet une grande **flexibilité d'aménagement**. Le bâtiment peut donc facilement accueillir des logements et ceux-ci vont pouvoir évoluer dans le futur. Enfin, à travers ses briques apparentes, ses jeux de plans de façade et ses châssis, le bâtiment présente une architecture de qualité, un **héritage culturel** qui participe, lui aussi, à l'identité du lieu. Les problèmes principaux du bâtiment sont sa trop grande profondeur pour du logement et sa longueur qui écrase la rue des Palais. Pour résoudre ce double problème, des **découpes décalées** (en quinconce, voir schéma des soustractions / démolition) sont réalisées de part et d'autre du bâtiment. Cela réduit la profondeur du bâtiment là où c'est nécessaire, et cela permet également de diviser une longue façade en trois façades juxtaposées (voir élévation à rue). Dans les espaces laissés libres par les découpes, une délicate structure métallique de coursives et de terrasses prend place. Les façades conservées sont isolées par l'intérieur afin de ne pas altérer la brique de façade.

Ce que nous appelons **la grammaire de convivialité**, c'est-à-dire la manière dont les différents groupes d'usager vont vivre ensemble sur le site, constitue le dernier enjeu important du projet. Elle est traitée de la sphère publique à la sphère privée. Cela commence par **le rapport à l'espace public**. Le projet prévoit une transparence et interaction entre les rez-de-chaussée et l'espace public grâce à la disposition des activités économique et leurs vitrines, aux accès publics vers les espaces collectifs en intérieur d'îlot (les pièces paysagères) et les entrées des logements (voir diagramme d'occupation des rez-de-chaussée). La grammaire tient aussi à une **délimitation claire des différentes pièces paysagères**. L'entrée dans chacune d'entre elle est clairement identifiable, chaque transition entre espace publics et ou collectifs se fait par **des seuils urbains** :



Seuils urbains

un portique pour pénétrer dans la ruelle animée, le passage avec un grand portail ouvert situé sous des coursives pour accéder au jardin des communs, le mur en brique des hangars et leurs grandes portes d'accès pour accéder à la place de l'impluvium. Depuis le quai des Usines, l'entrée sur le site se fait par le portail existant. Deux potentiels seuils urbains supplémentaires sont envisageable pour le futur : vers le site de Sibelga et vers une prolongation du parc de la Senne. Ces seuils urbains créent une visibilité et une lisibilité évidente depuis l'espace public. En outre, ils vont permettre de gérer les accès aux différentes pièces paysagères, qui vont être accessible ou non en fonction du moment de la journée. La nuit par exemple, ces seuils seront fermés, le passage étant réservé aux habitants du site. **La gestion des flux** est également un élément fondamental de la grammaire. La hiérarchie des accès organise naturellement les flux des différents publics : promeneurs, enfants du quartier, habitants, clients des activités économiques, personnel d'entretien, habitants et visiteurs. Les flux sont gérés de manière à ce que les circulations soient **intuitives** tout en évitant les **conflits d'occupation** entre les différents groupes d'usager. Chacun des espaces extérieurs est aménagé de manière à ce que chaque groupe utilisant l'espace public ou collectif se sente accueilli (voir partie paysage et environnement). Les **espaces communs des logements** sont également traités de manière à favoriser le vivre-ensemble. Les **halls d'accès, locaux vélos et circulations** sont ouverts, transparents et lumineux. Aux étages du bâtiment Police et du bâtiment entre ruelle et jardin, ces espaces communs sont prolongés par des **coursives**. Elles sont pensées comme des **lieux de sociabilisation** dans lesquels la rencontre quotidienne et le partage est possible. Ces coursives fonctionnent comme des venelles, et donnent généralement au jardin des communs, soit directement, soit par via les cages d'escalier. Les habitants de chaque coursive forment une petite communauté, les accès à ces coursives sont d'ailleurs contrôlés (sonette, parlophone). L'atmosphère des coursives est illustrée dans le collage ci-joint. A chaque étage du bâtiment Police, des espaces communs sont mis à disposition des habitants pour permettre la vie en communauté de voisins. Au rez-de-chaussée, une grande salle communautaire est prévue. Enfin, le **contrôle social** joue un rôle important dans la grammaire de convivialité mise en place dans le projet. Les différentes ouvertures dans les façades, qui sont autant de possibilité de voir ce qu'il se passe dans les espaces extérieurs, sont disposés de manière à ce qu'il n'y ait **aucun angle mort** dans le projet. La bonne visibilité, les transparences, les itinéraires de fuite réduisent le risque d'être accosté et augmentent le sentiment de sécurité.

PROCESSUS PARTICIPATIF

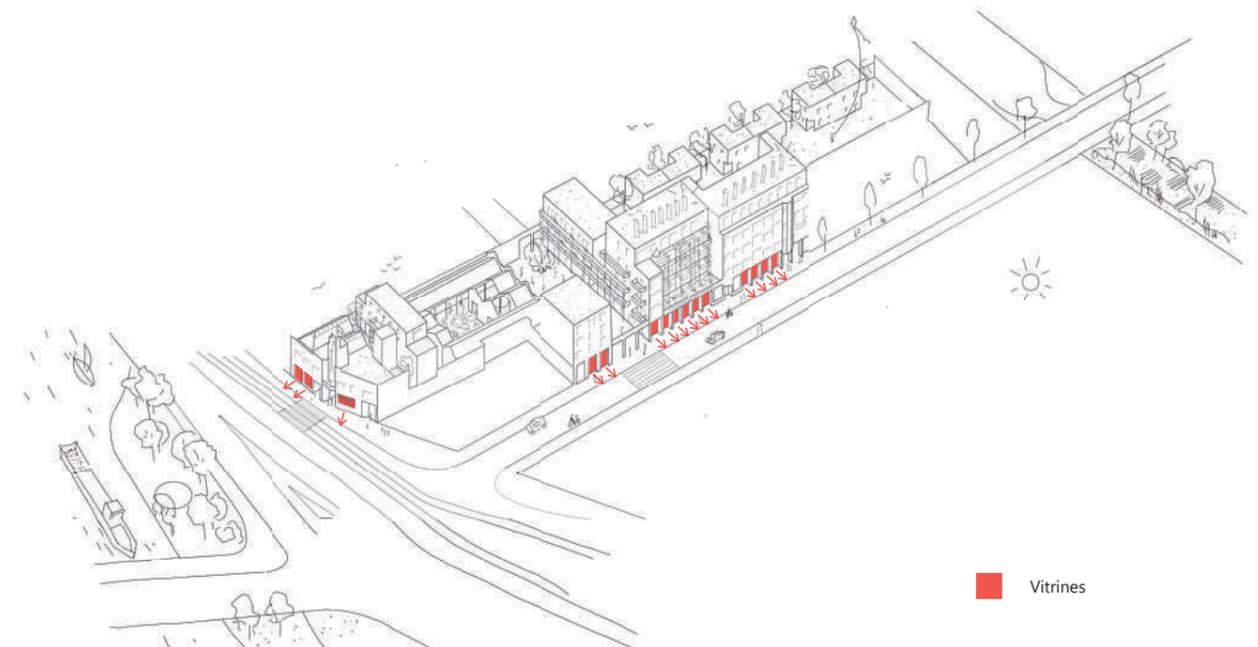
Le projet de concours est considéré par l'équipe comme une proposition de base qui devra être affinée en concertation avec la Régie Foncière, l'administration communale et les services régionaux. En particulier, la gestion des seuils urbains, les modalités de leur ouverture ou fermeture et la gestion participative des espaces collectifs se fera conjointement avec La Régie et les administrations concernées. La discussion se fera en lien avec d'autres espaces publics du quartier, comme le parc de la Senne. Ce processus participatif pourra être étendu aux habitants du site et aux organisations du quartier qui seront parties prenantes dans l'utilisation des lieux. Le processus participatif sera prolongé par une implication de tous les acteurs du projet, jusqu'à l'entreprise générale de construction et le personnel d'entretien.

Au sein de l'équipe, un architecte sera responsable du suivi de la participation. Ses tâches peuvent être définies comme suit :

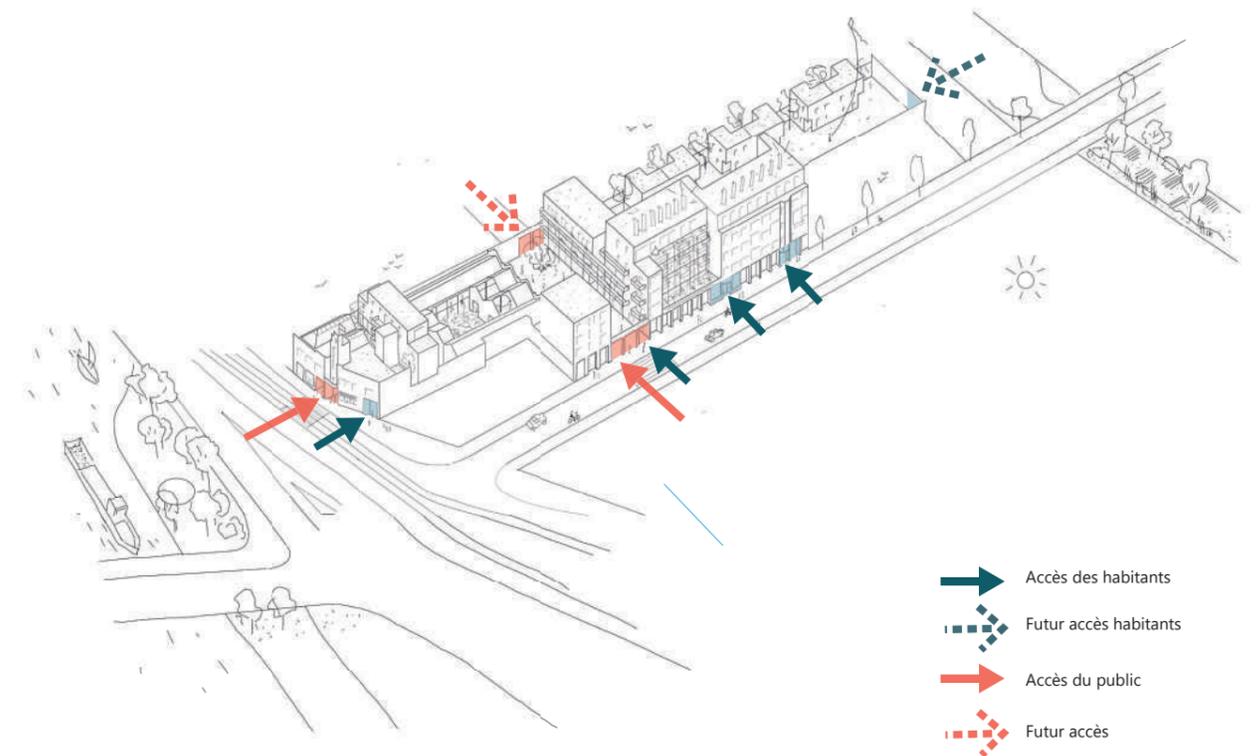
1. Identification des acteurs clés du processus,
2. Mise au point d'un calendrier "participatif" à soumettre au Maitre d'ouvrage,
3. Production des éléments de présentation
4. Participation aux réunions et ateliers,
5. Compte rendu et synthèse au Maitre d'Ouvrage,
6. Rédaction du plan de gestion, guide d'entretien et d'utilisation en complément du DIU,
7. Supervision de l'écolage du personnel par l'entreprise générale.

CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS URBANISTIQUES

De manière générale, le projet est conforme aux prescriptions urbanistiques, héritant des dérogations que constituent la situation existante (notamment le gabarit du bâtiment Police). Les bâtiments situés en intérieur d'îlot (logements entre ruelle et jardin, et maison patio) devront faire l'objet d'une enquête publique mais la grande qualité de l'habitabilité, conforme en tous points au RRU, les rend tout à fait justifiables. Le bâtiment Palais 331 devra faire l'objet d'une dérogation au RRU dans le sens que son acrotère est plus haute que la corniche du n°333 voisin et il est plus profond. Néanmoins, la présence de gabarits imposants dans la rue (notamment le bâtiment Police voisin), et la présence de l'accès vers la ruelle animée rendent cette dérogation facilement envisageable. L'extension du bâtiment Kessels (logement) devra également faire l'objet d'une enquête publique. Il est à noter que cette extension consiste en l'agrandissement d'un volume existant, en longueur et en hauteur, et se fait sans modifier le profil du mur mitoyen. Elle n'enclave donc pas les voisins, dans un endroit sensible de l'îlot.



■ Vitrines



→ Accès des habitants
 - - - Futur accès habitants
 → Accès du public
 - - - Futur accès

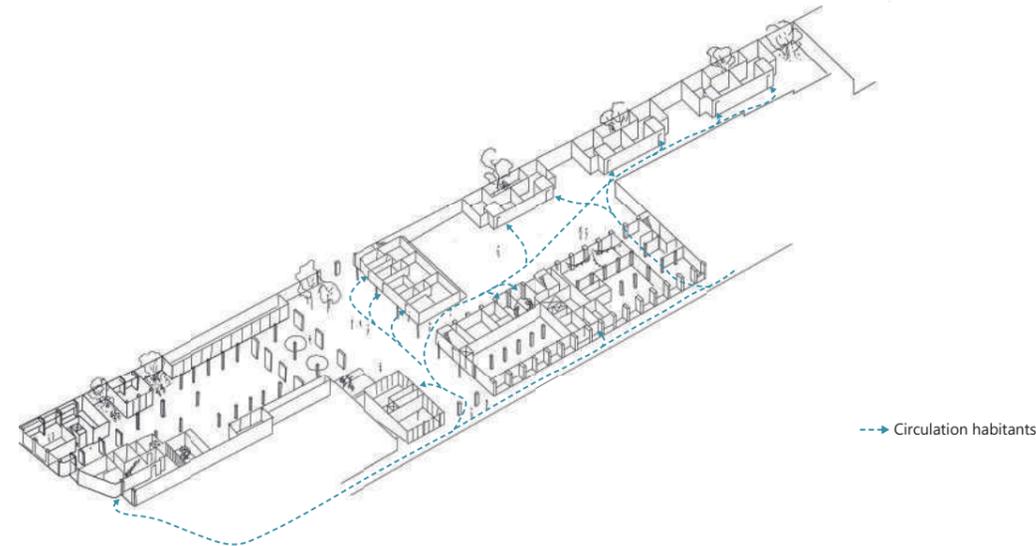
PARTIE 2 : HABITABILITE

QUALITE SPATIALE DES LOGEMENTS

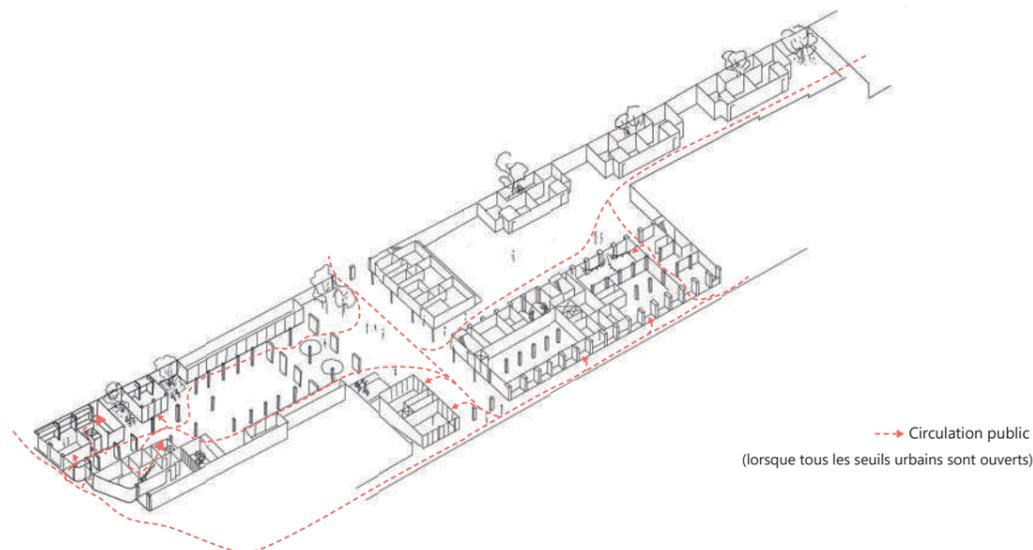
Pour l'ensemble des logements, l'aménagement est qualitatif et fonctionnel, comme montré dans les documents graphiques. Ils sont organisés de manière fluide, ils offrent une grande lisibilité et ils sont facilement aménageables. L'installation et l'appropriation par les locataires en est facilitée. Les logements ont tous au moins deux orientations, ce qui garantit un confort d'éclairage naturel et de vues. Dans la plupart des cas, les fonctions sont superposées à travers les étages, avec une distinction zone jour / zone nuit, ce qui est favorable à l'acoustique de manière générale et à la quiétude des chambres en particulier. Les séjours sont grands, généralement multi orientés généreusement éclairés par la lumière naturelle. Les cuisines sont toujours situées dans le prolongement de l'espace de vie, et celles-ci sont soit fermées soit elles peuvent l'être très facilement. Les chambres sont réunies en une seule zone de nuit connectée. Chaque logement comprend un WC séparé, les grands appartements disposent en plus d'un WC dans la salle de bain et d'une salle de douche. Les circulations sont optimisées, ne laissant que peu d'espaces résiduels. Les débarras et locaux rangement sont dimensionnés de manière à avoir une taille proportionnelle au nombre de chambres du logement. Les logements font également preuve de flexibilité et de réversibilité, comme développé dans la note ci-après. Ils s'ouvrent tous sur un espace extérieur proportionné par rapport au logement : terrasse ou jardin.

Le bâtiment Police

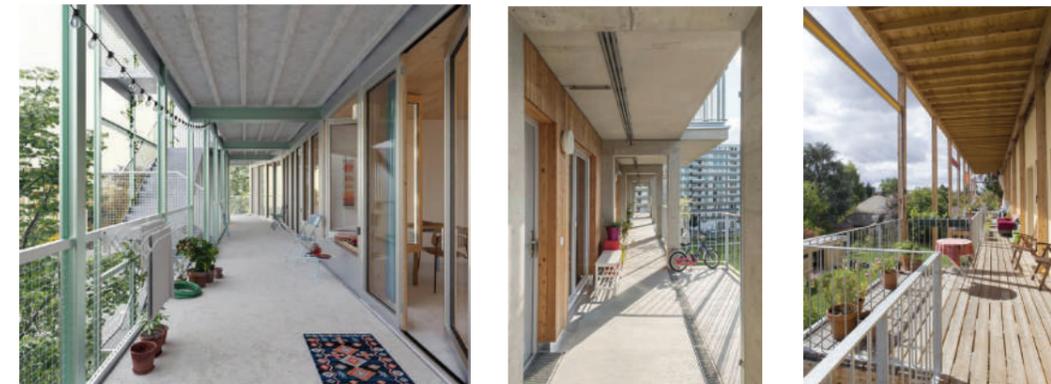
Comme mentionné dans le paragraphe sur le patrimoine, le projet conserve l'essentiel de la structure du bâtiment Police, tout en sa profondeur en démontant des parties de structure. Les circulations verticales, qui font office de noyaux structurels, sont totalement maintenues. Elles sont mises à profit pour permettre de circuler dans l'ensemble du bâtiment et dans le bâtiment voisin (le bâtiment entre ruelle et jardin) par le biais de coursives communautaires. La structure du bâtiment existant dicte le plan des logements. Ses dimensions permettent de prévoir aisément des appartements de typologies variées et des espaces communs rationnels et de qualité. L'aménagement des plans offre dès lors une grande flexibilité et une excellente réversibilité. Le rez-de-chaussée accueille des espaces d'activités économiques (commerces ou ateliers), qui bénéficie de la grande hauteur sous plafond de 4,5m, les espaces communs des logements (halls d'entrée, locaux vélo, etc.) et plusieurs appartements en duplex donnant sur le jardin. Cela donne un caractère public à la façade avant, plus intime en façade arrière. Un grand espace communautaire est prévu au rez-de-chaussée, s'ouvrant en grand vers le jardin des communs. Il est aisément accessible par tous les habitants et il est facilement accessible par des invités de la communauté et les visiteurs. Aux étages, tous les logements sont traversants, offrant des vues vers le jardin et vers la rue des Palais. Ils sont accessibles soit directement par les halls d'étage, soit via des coursives extérieures. Les coursives donnent également sur les terrasses extérieures des appartements. L'ensemble constitue une structure métallique qui repose sur la nouvelle dalle du couvrant rez-de-chaussée. Cette nouvelle dalle est positionnée et dimensionnée pour accueillir une toiture plantée type intensive, ce qui permet de noyer cette structure métallique dans une végétation qui sera visible depuis la rue. A chaque étage, les halls communs bénéficient de lumière naturelle. En outre, les appartements ont la possibilité d'utiliser des espaces communs pour des événements familiaux ponctuels (anniversaires, etc.) ou pour développer une mise en partage avec les autres habitants (laverie, espace de co-working, etc.). Ces espaces, situés en façade à rue, sont les plus représentatifs du bâtiment existant, possédant une identité caractéristique. Les caves, elles, sont situées au sous-sol avec les locaux techniques.



---> Circulation habitants



---> Circulation public
(lorsque tous les seuils urbains sont ouverts)



Exemples de coursives en Europe

Le 331 rue des Palais

C'est un bâtiment de gabarit moyen qui assure la transition entre les différents gabarits du bâtiment Police et les gabarits voisins. Au rez de chaussée, il accueille des surfaces de commerce ou petit Horeca / atelier, qui donnent à la fois sur la rue des Palais et sur la ruelle. L'accès au parking sous-terrain s'y trouve également, discrètement positionné. Aux étages, l'immeuble accueille six logements de deux chambres, fonctionnels et qualitatifs. Ils jouissent d'une double orientation et de terrasses donnant sur la ruelle. En vis-à-vis de celles des studios du bâtiment Police et des coursives, ces terrasses donnent un caractère domestique et poétique à l'entrée de la ruelle (voir élévation rue des palais).

Le bâtiment entre ruelle et jardin

L'implantation de cet édifice est cruciale car il sert d'articulation entre la ruelle animée et le jardin des communs. Il délimite la première et s'ouvre vers le second. C'est un bâtiment construit sur le parking sous-terrain, offrant six logements dont un PMR. Il est accessible par une série de coursives, accessibles par l'un des noyaux de circulation du bâtiment Police. Ces coursives habitées participent à l'atmosphère conviviale du bâtiment, dans une inspiration scandinave. Elles forment une circulation qui permet la

rencontre entre voisins. En effet, les différents niveaux sont accessibles entre eux et l'ensemble débouche directement dans le jardin des communs par un escalier situé en bout de bâtiment. Les enfants peuvent donc circuler librement et en sécurité sur ces coursives.

Les maisons patio

Les maisons patio sont disposées deux par deux dans le jardin des communs, au milieu de la végétation. Elles sont organisées autour de patios extérieurs, offrant de multiples orientations. Ces maisons sont indépendantes et offrent toutes les qualités de maisons de la ville : elles disposent de leur propre entrée, rangement vélo, etc... avec un lien privilégié avec la nature environnante. Les espaces intérieurs sont confortables (voir collage).

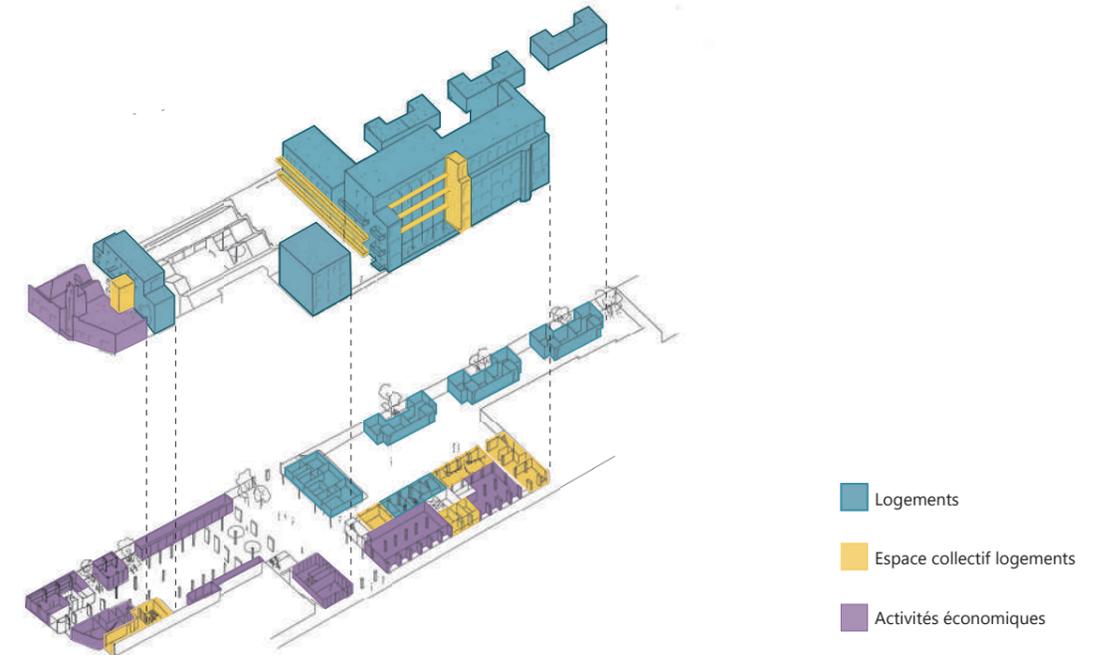
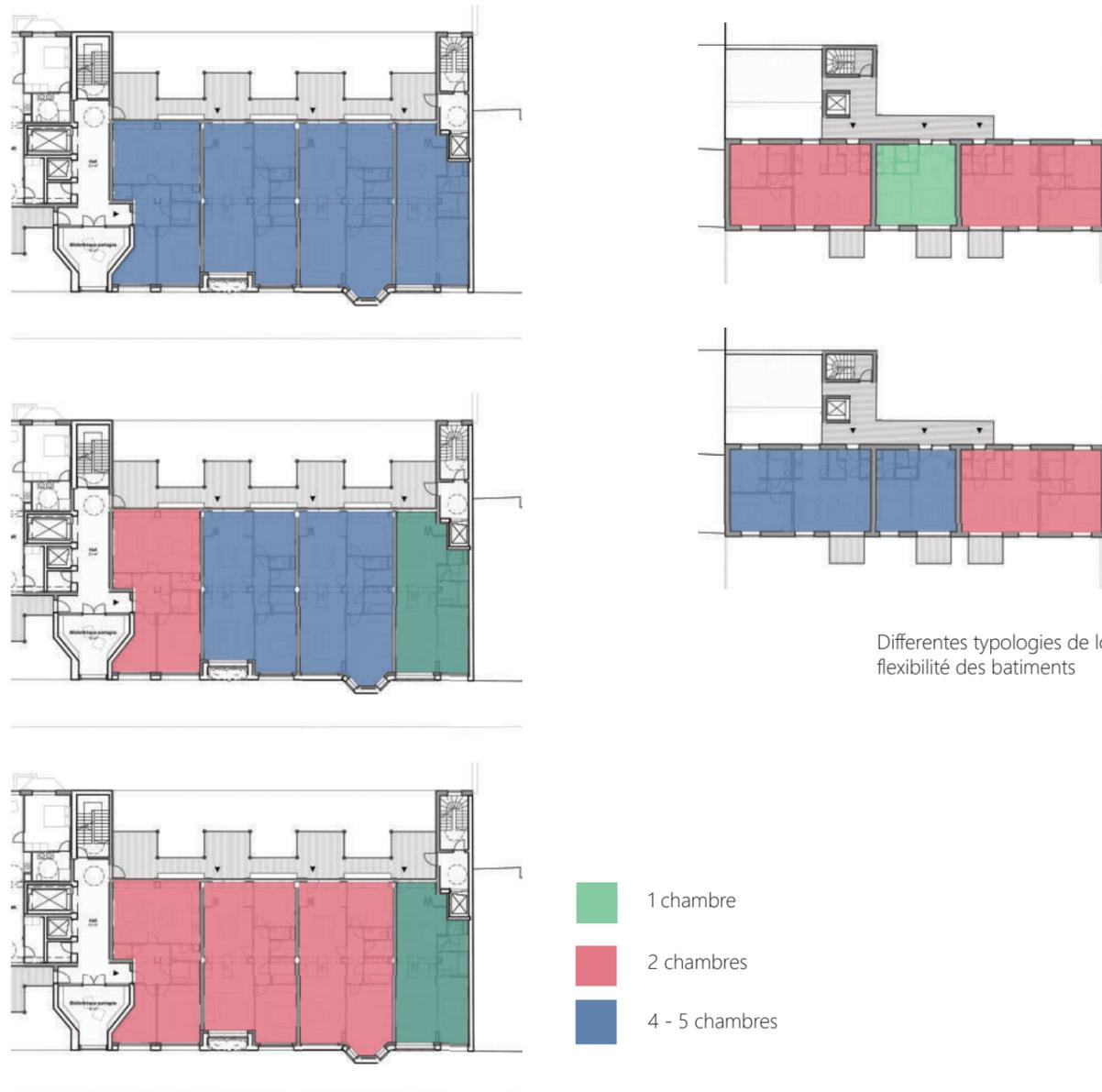
Le bâtiment de logements Kessels

Il est situé à l'arrière du bâtiment existant quai des Usines (Maison Kessels). Cette implantation naît de l'idée de s'inscrire discrètement dans l'ensemble et de ne perturber ni la façade ni la tourelle historique donnant sur le quai des Usines. Il en constitue plutôt une discrète toile de fond (voir élévation quai des Usines). L'extension prolonge le gabarit d'un volume existant, et a dès lors très peu d'impact sur les voisins immédiats. Son accès est situé dans le bâtiment existant de la maison Kessels, restauré. Il abrite huit logements traversants, dont les terrasses s'ouvrent vers la place de l'impluvium.

Accessibilité aux PMR

L'ensemble des appartements et des espaces collectifs sont accessibles par les personnes à mobilité réduite. Les appartements adaptés aux PMR sont distribués sur le site, dans le bâtiment entre ruelle et jardin et dans le bâtiment Police. La flexibilité du plan et des structures des différents bâtiments permet d'aménager d'autres appartements si nécessaire dans le futur.

QUALITE SPATIALE DES ACTIVITES ECONOMIQUES ET D'EQUIPEMENT



Les espaces réservés aux activités économiques sont dessinés de manière à pouvoir accueillir une grande variété programmatique. Ils ont des caractéristiques différentes en termes de situation sur le site, d'accessibilité par les occupants et par le public, et d'espace intérieur. Ces caractéristiques vont permettre à la Régie Foncière, d'une part, de moduler son offre de location et, d'autre part, d'assurer la nécessaire diversité de services pour les habitants. Par exemple, les espaces au rez-de-chaussée du bâtiment de Police sont de grandes dimensions avec une grande hauteur sous plafond (4,5m). Ils ont un grand développé de vitrine en façade, donc une grande visibilité par le public et/ou le chaland. Ces espaces conviendront donc parfaitement à une activité commerciale ou à des ateliers de production légère. Les petites unités du 331 rue des Palais, en lien avec la rue des Palais et/ou la ruelle, conviendront parfaitement pour des petites activités commerciales ou Horeca. Les espaces prévus dans la maison Kessels ont également des caractéristiques bien précises. La partie de l'ancien showroom et des bureaux, avec un intérieur à haute valeur ajoutée, vont parfaitement convenir à des activités culturelles, commerciales ou Horeca, en lien avec le quai des Usines et l'accès public du site au cœur du bâtiment. La partie située à gauche pourra avantageusement accueillir des ateliers ou des commerces nécessitant de l'espace (commerce de jardinage ou de bricolage par exemple). Grâce à l'implantation d'une nouvelle cage d'escalier, l'étage peut être utilisé d'un seul tenant ou en plusieurs unités (jusqu'à quatre), comme montré dans le schéma de flexibilité des activités économiques. Enfin, des activités économiques sont prévues le long de l'impluvium, avec une accessibilité depuis la maison Kessels, une zone de déchargement et une interface intéressante avec l'espace collectif. Ici aussi, l'espace offre une flexibilité permettant d'accueillir soit des ateliers soit de l'Horeca, qui animeront la place.

CONFORT ET BIEN ETRE



Different typologies de commerces

L'environnement humain est travaillé par l'agencement des pièces paysagères, des équipements collectifs et des espaces communautaires des différents bâtiments. La ruelle animée occupe une position centrale. Elle est à la fois ouverte sur le quartier, visible par son portique caractéristique, et abritée par rapport à la circulation automobile, ce qui facilite son appropriation par les usagers. L'entrée des logements, les activités économiques et les différents équipements de jeu vont assurer son animation. Viennent s'y ajouter le jardin des communs d'un côté et la place de l'impluvium de l'autre. Ces différents espaces vont permettre une appropriation et une cohabitation variée et nuancée. A travers ses aménagements (mobilier, espaces ouverts, angles de vue), le projet réduit le risque de détournement d'un espace collectif par l'un ou l'autre groupe d'occupant. Les espaces sont diversifiés et flexibles, ils permettent une utilisation par différents groupes, simultanément et de différentes manières. Au même titre, un accent est mis sur l'égalité des genres dans l'espace partagé : les stéréotypes de genre et de rôle sont soigneusement évités, par exemple par le biais de toilettes publiques prévues dans l'impluvium, non genrées. Grâce à la disposition des fonctions économiques à rue, dans la ruelle et dans l'impluvium, une offre de service pour quartier est favorisée, dimensionnée pour le local. Cette offre est destinée aux enfants mais aussi aux familles, aux personnes âgées et aux autres personnes dépendantes.

Le renforcement du sentiment de communauté est aussi un objectif du projet à travers la création d'espaces de **communication et d'interaction**. Une relation s'établit entre l'espace public, les pièces paysagères, les espaces communs des bâtiments de logement (halls, coursives, salle communautaire) et les espaces privés. De cette manière, les interactions entre habitants et riverains sont favorisées. Le projet permet également la participation des habitants dans des activités productives. Les potagers disposés dans le jardin collectif et les vergers permettent de développer un projet commun autour de la petite agriculture urbaine, impliquant habitants et riverains. En ce qui concerne la diversité des liens sociaux à travers le projet, nous renvoyons vers le paragraphe dédié à la « grammaire de convivialité » ci-avant. Dans les logements, les appartements présentent une flexibilité, les pièces peuvent être jointes ou séparées, il y a de bonnes conditions pour le travail ménager. Les cuisines sont des espaces de vie, il y a de la place pour une grande table pour manger, faire les devoirs, recevoir de la visite pendant que l'on fait la cuisine. Tous les logements ont une vue vers les lieux de jeux pour les enfants.

PROGRAMME

Critique du programme

Le minimum de 60 logements demandé dans le cahier des charges impose de travailler avec des gabarits à la limite de ce que le paysage urbain permet. Cela implique notamment de conserver le gabarit existant du bâtiment Police (R+3+1 étage en retrait), de travailler en R+3 pour le 331 rue des Palais, en R+2 pour le bâtiment entre ruelle et jardin en intérieur d'îlot et R+3 pour l'extension du bâtiment Kessels. Ces gabarits sont à considérer comme des maximums et une réduction du nombre de logement permettrait de réduire certains gabarits, sans porter atteinte à la qualité des espaces extérieurs. Par contre, les demandes du programme relatives aux activités économiques et aux espaces communautaires nous semble tout à fait adéquat au site et aux besoins du quartier. Dans le projet, des nuances sont apportées à ces espaces (situation, dimensions, formes), de manière à les faire correspondre aux réalités du lieu et aux attentes des habitants et des riverains.

Types d'activités économiques.

La diversité des surfaces d'activité économique et leur lien avec l'espace public ou les espaces collectif est traité dans le paragraphe sur l'habitabilité.

Nombre et types d'appartements

Étant donné le programme demandé, nous avons fait le choix de privilégier une grande diversité des logements, répartis dans les différents bâtiments selon les caractéristiques des structures existantes et des nouvelles constructions. Néanmoins la rationalité des structures, neuves et existantes, permet une grande flexibilité. Le projet pourra donc se réinventer, le plan et la structure permettant de diviser les plateaux dans différentes configurations d'appartement. Le projet propose 60 appartements dans la configuration actuelle, une autre configuration permettrait d'avoir moins de logement mais plus grands, ou davantage de logements plus petits. Les logements sont transformables, comme le montre le schéma sur leur flexibilité.

Synthèse des logements et des surfaces d'activité économique et d'équipement

Activités économiques	Bâtiment Police	Palais 331	Impluvium	Maison Kessels	Total
	377,5	108,7	180,6	635,1	1301,9

Surfaces brutes, hors circulations verticales et caves

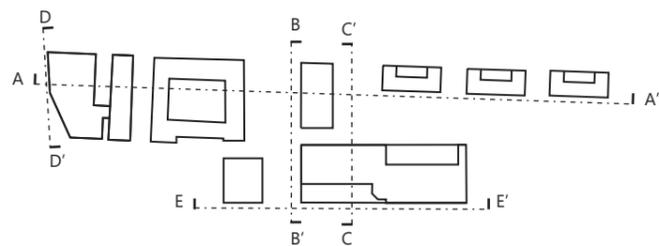
Logement par types	Bâtiment Police	Bâtiment parvis	Maison Kessels	Maisons Patio	Palais 331	Total
studio	7		3			compris ci-dessous
appartement 1 chambre		2				12
appartement 1 chambre PMR	3					3
appartement 2 chambres	15	4	5		6	30
appartement 2 chambres PMR		3				3
appartement 3 chambres	2				8	
appartement 4 chambres	1					11
appartement 3 chambres PMR	1					1
Total	29	9	8	8	6	60

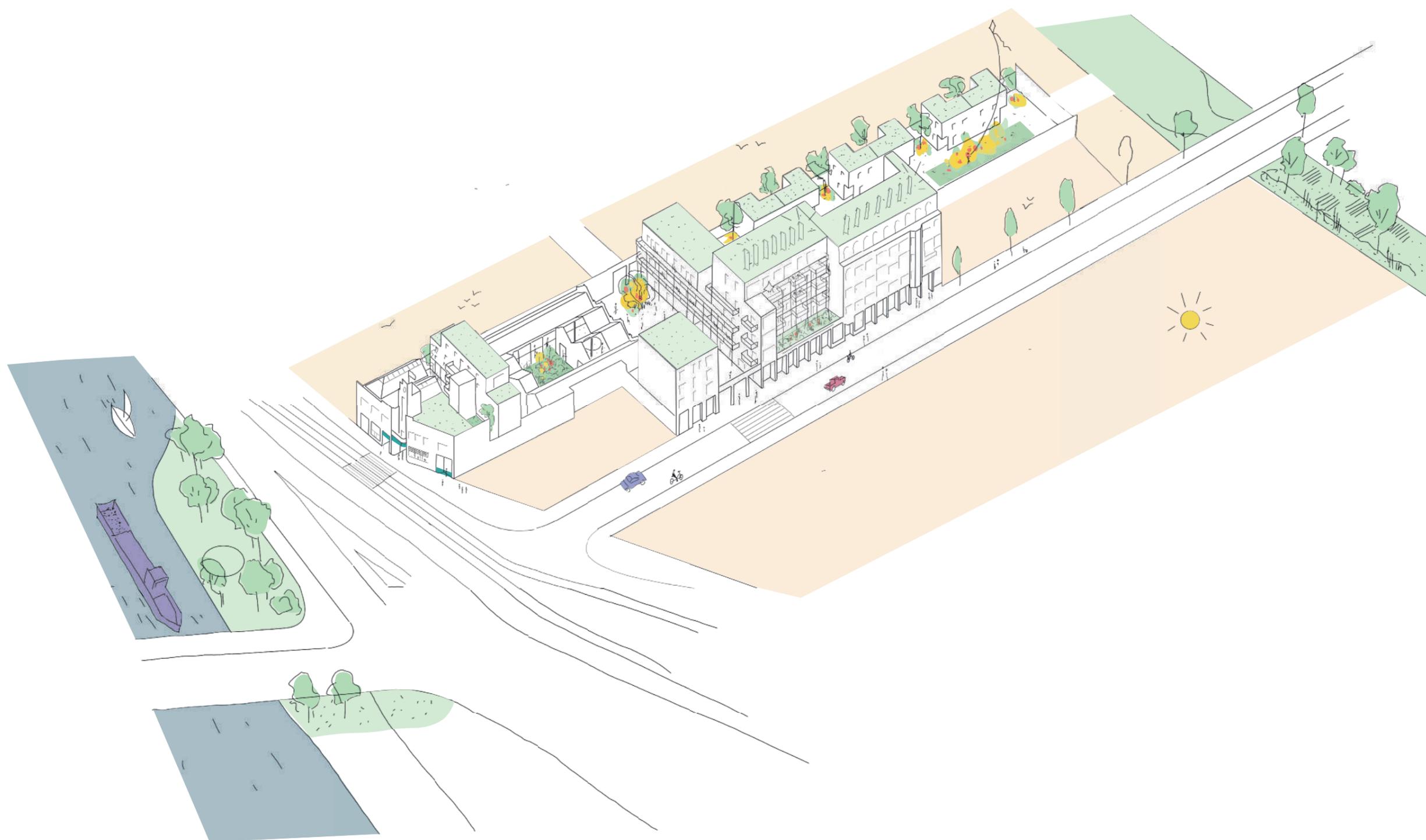


Vue aérienne du site

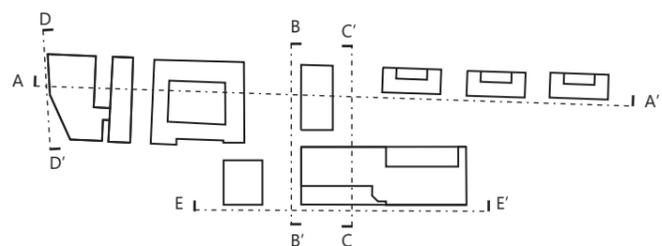


Coupe AA





Vue générale



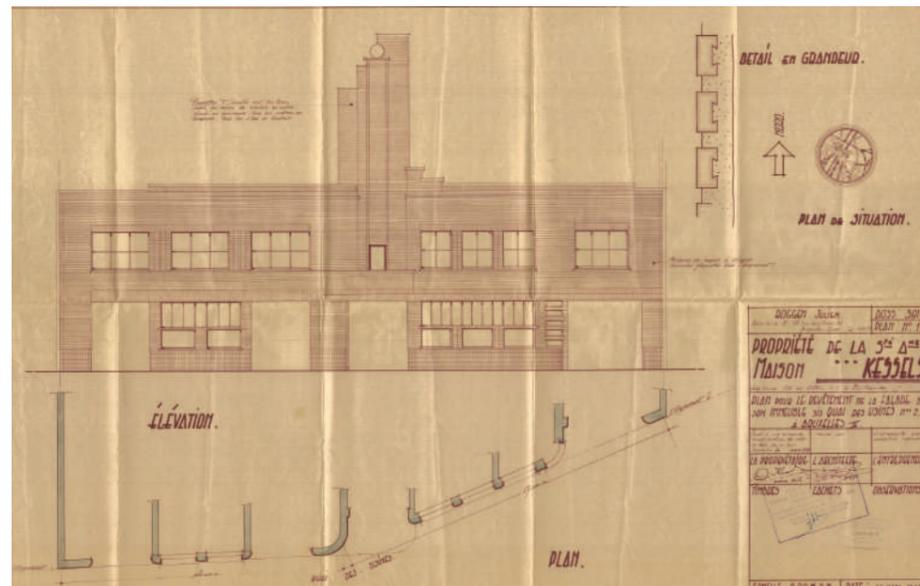
Facade DD - Quai des usines

Note Patrimoine



Le bâtiment est l'œuvre de l'architecte moderniste Franz-J. Langerjaert, conçu en 1932-33 pour une entreprise de fournitures de matériaux de construction et notamment de briques; la Maison Kessels. Il comportait un appartement, des bureaux et de vastes entrepôts à l'arrière. Le style est inspiré de l'Ecole d'Amsterdam, et présente une belle façade avec une imposante tour axiale composée d'une verrière portant la mention ANNO 1898. Ce qui porte à confusion, car cette date est celle de la constitution de l'entreprise et non celle du bâtiment. Une grande horloge surmonte le tout. Le parement en briques rouges actuel a été posé en 1949, par l'architecte Julien Roggen.

Élévation de la façade Quai des Usines 2-4, projet non réalisé de 1932 par l'architecte Franz-J. Langerjaert, AVB/TP 48845 (1932)



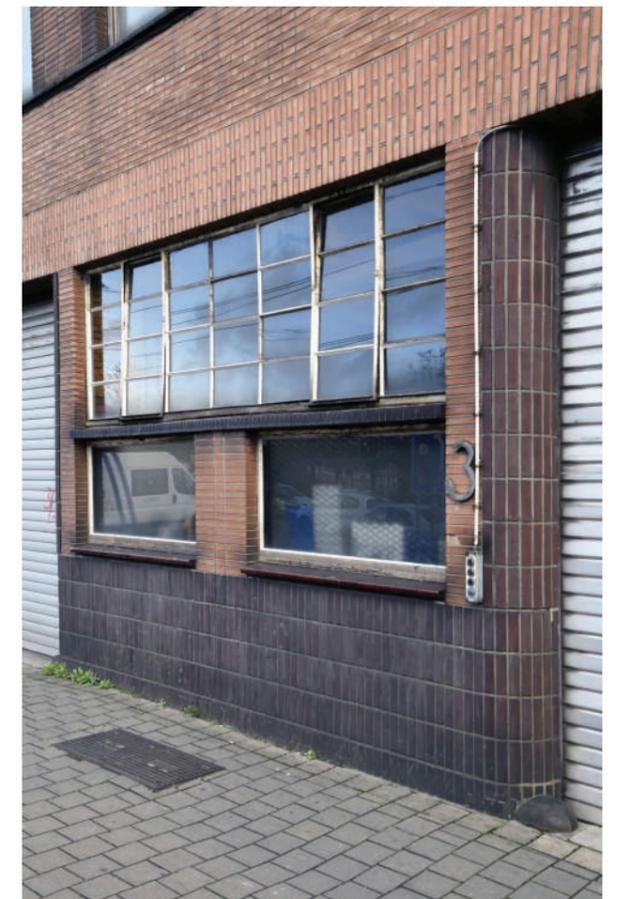
Élévation de la façade Quai des Usines 2-4, projet de 1949 par l'architecte Julien Roggen, AVB/TP 58942 (1949)



Elements de facade et details de calepinage



Boîte à lettre "Kessels".





Salle d'exposition des briques Kessels

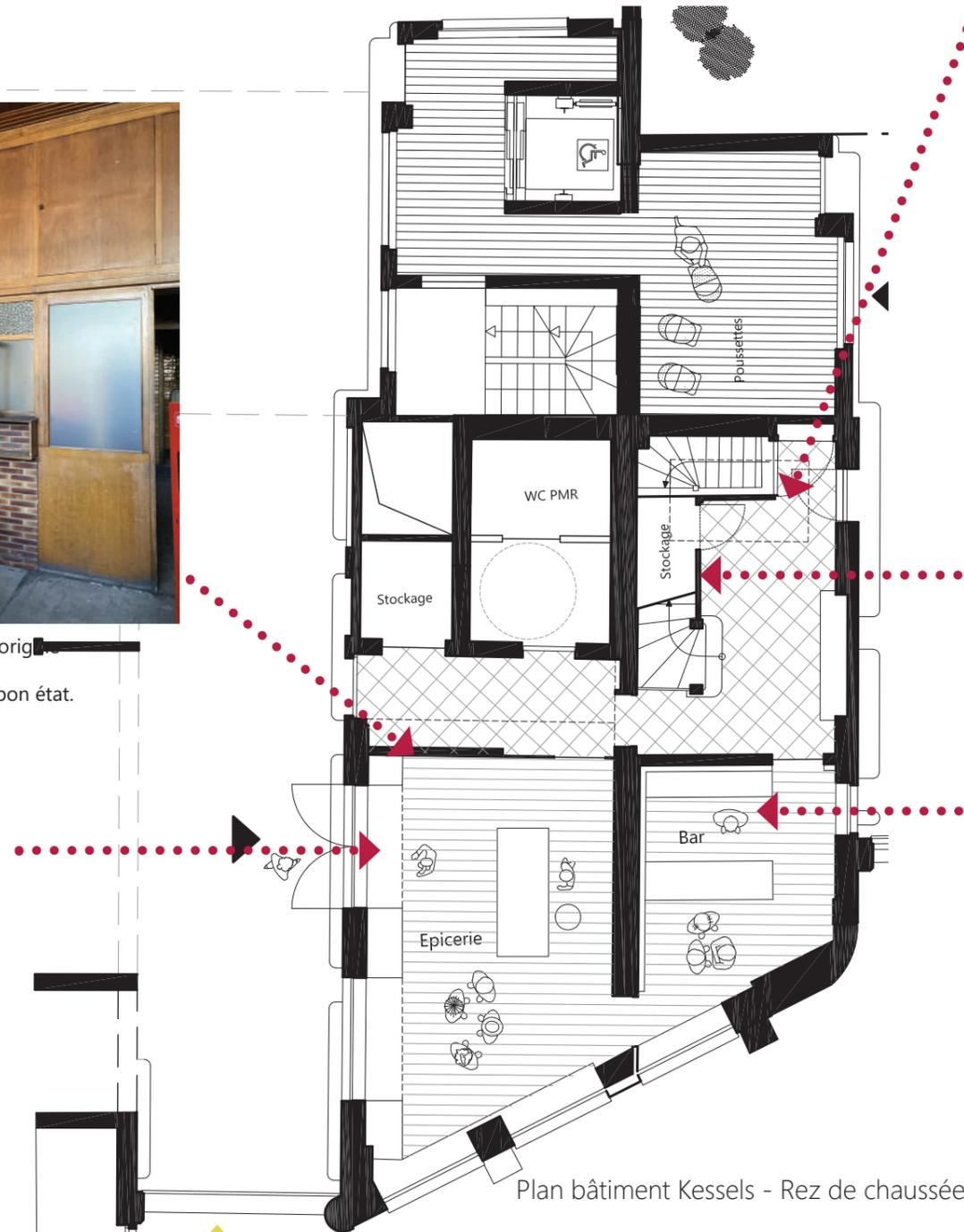
Source : La brique Kessels et la Campine in Bâtir, 52, 1937, p. 1118.



Mobilier et menuiserie d'origine en frêne à maintenir. Verres de menuiserie en bon état.

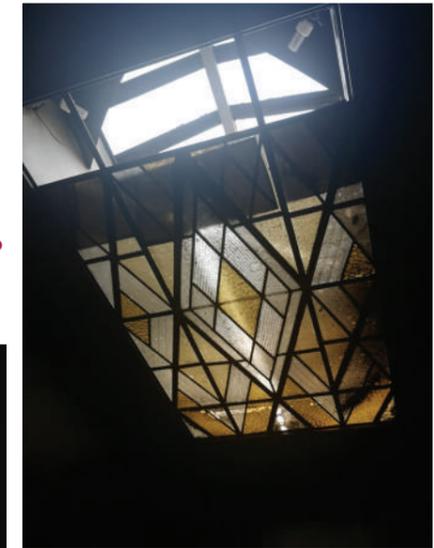


Mobilier encastré, à maintenir ouverture pour porte d'entrée à créer.

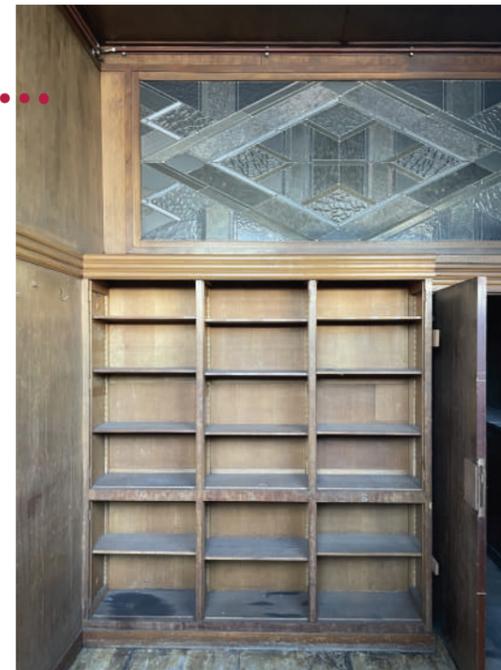
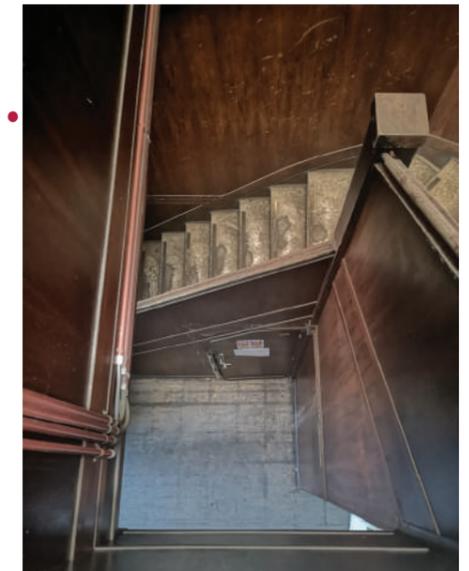
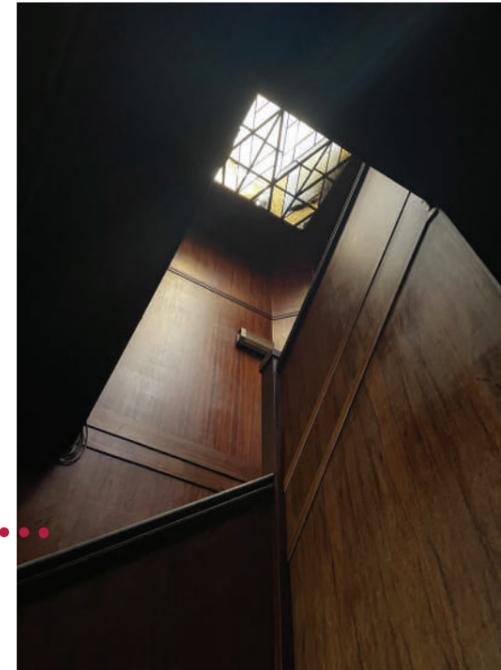


Plan bâtiment Kessels - Rez de chaussée

Entrée du passage sous la tour. Soubassements en briques vernissées au parement étendu aux piédroits des portes.



Ancien escalier amenant à l'appartement. Projeté en restaurant. Vitrail avec des verres en formes géométriques, rétroéclairé par verrière en toiture. Panneau de pourtour en bois démonté, à reconstituer.



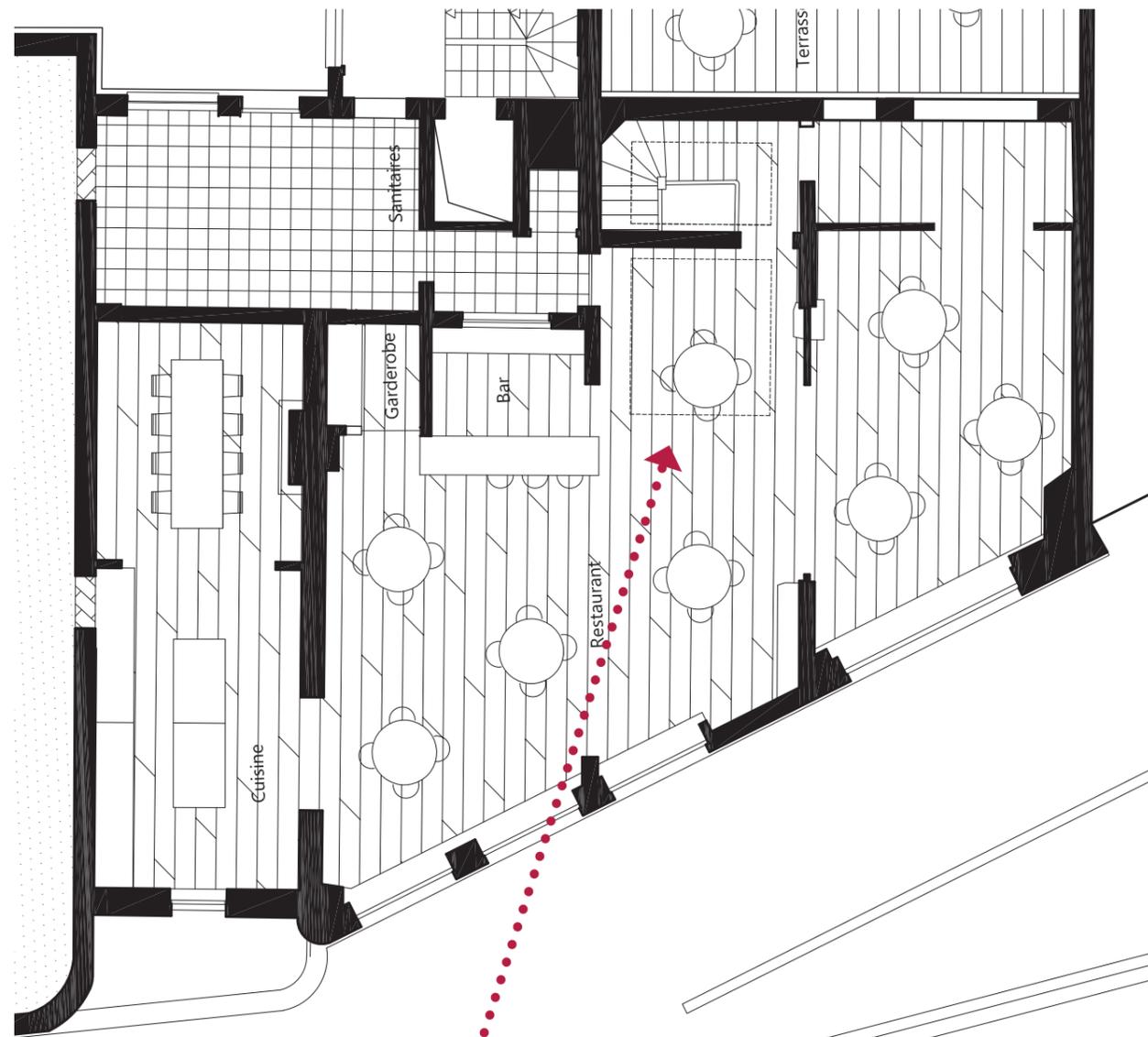
Ancien bureau à maintenir et à utiliser comme armoire pour le bar. Jolis détails de lambris et plinthes. Travail intéressant de vitrail avec différents types de verres de formes géométriques dans un réseau de plombs, en bon état.



Travail de calepinage et colorimétrie des briques vernissées Kessels sur les façades et intérieurs du couloir et sanitaires. Facades et intérieurs sauvegardés.



Portes d'origine stockés dans les caves à récupérer ainsi les ebrasements encore en place.



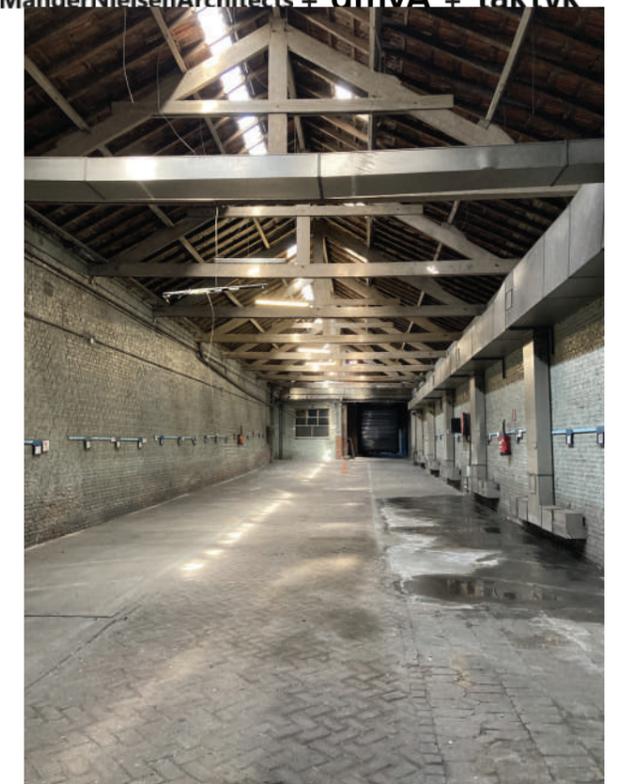
Batiment Kessels - Premier étage
ancien appartement sera transformé en restaurant



Vitrail de l'ancienne entrée d'appartement.
Aujourd'hui derriere un faux-plafond.
A reparer et à remettre. Verriere au-dessus.



Anciennes niches de réserves au RDC à intergrer dans l'aménagement du futur commerce.



Charpente dans l'ancien magasin à maintenir.



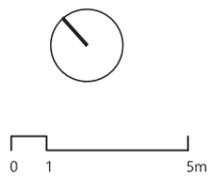
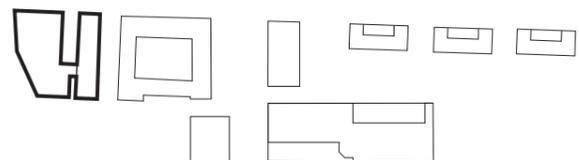
Façade arrière, ancienne entrée vestiaires, devient hall/ascenseur et escalier pour les logements. La façade est maintenue avec ses briques vernissées, de différentes teintes, menuiseries, marches, chasses-roues etc.

PLANS

Bâtiment Kessels



Rez-de-chaussée



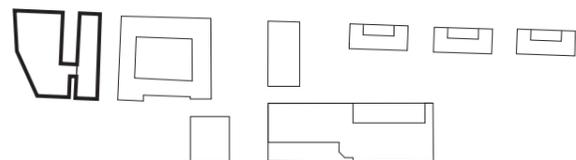
Bâtiment Kessels

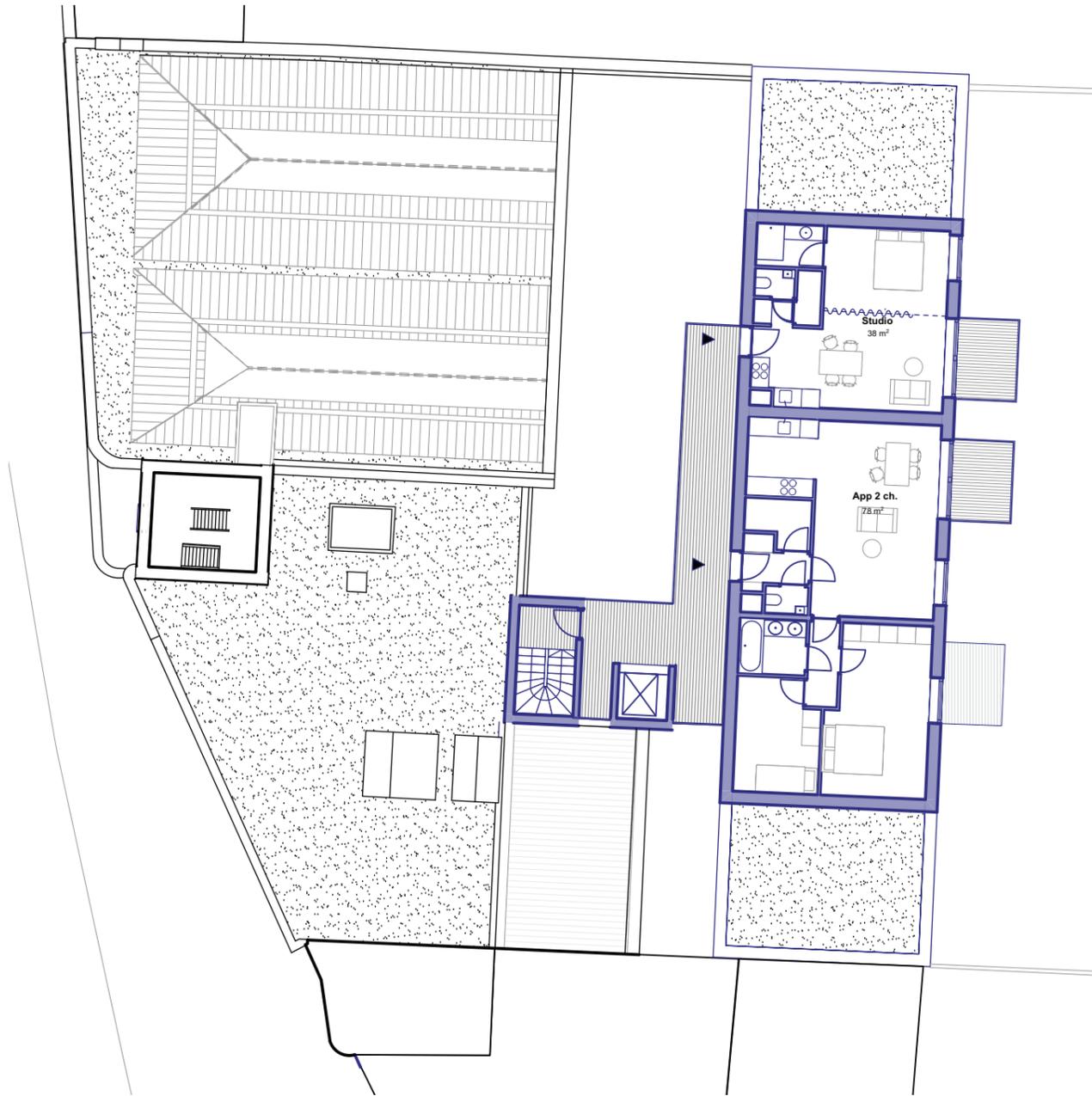


Premier étage

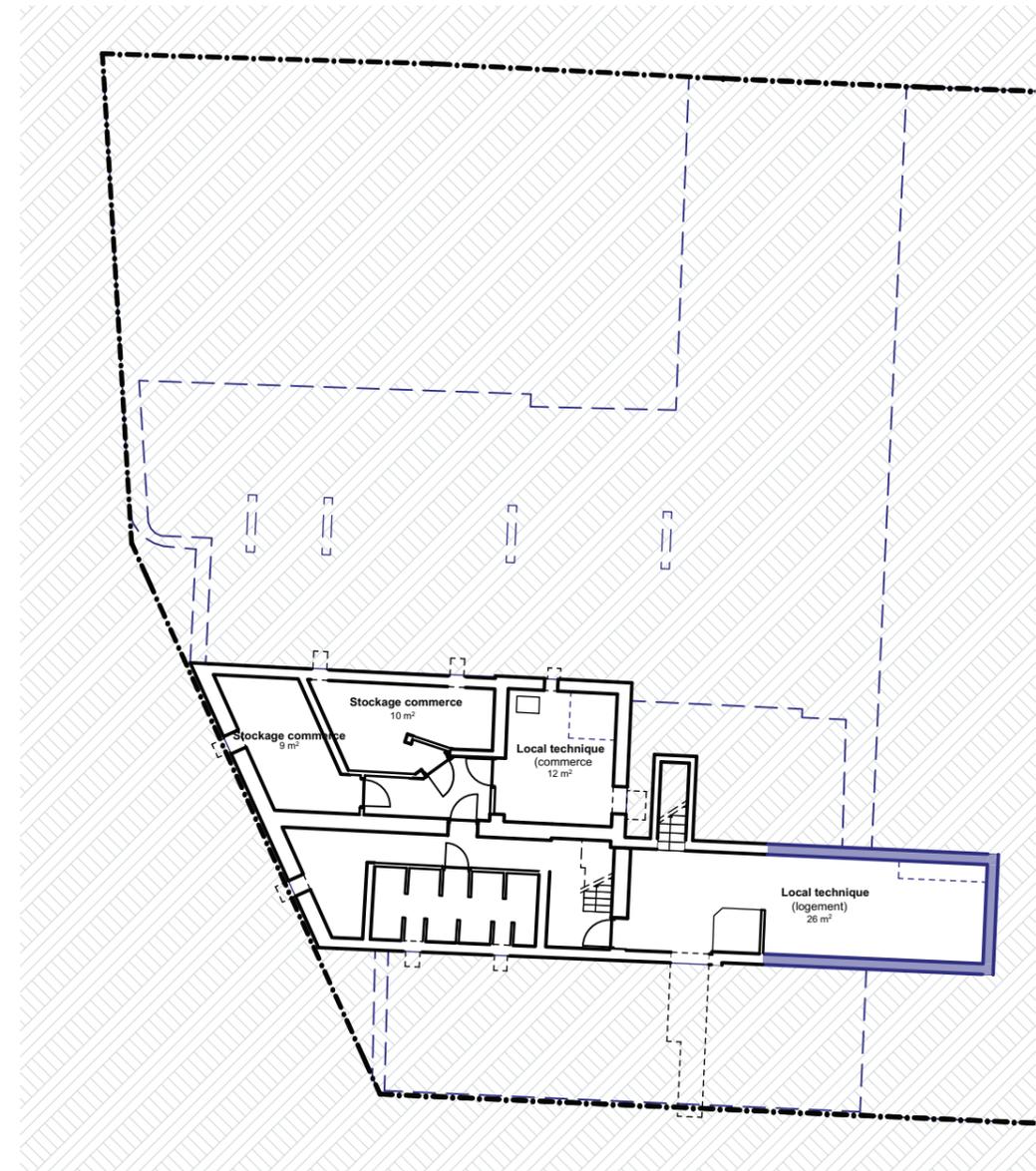


Deuxième étage

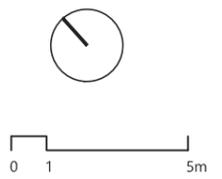
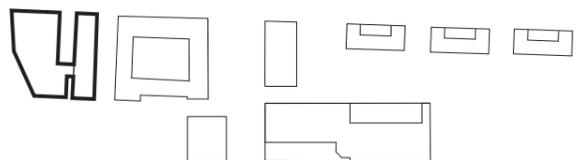




Troisième étage



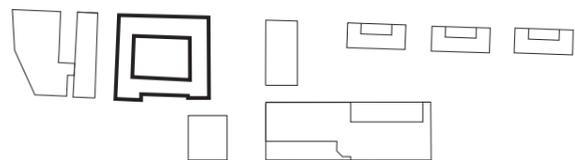
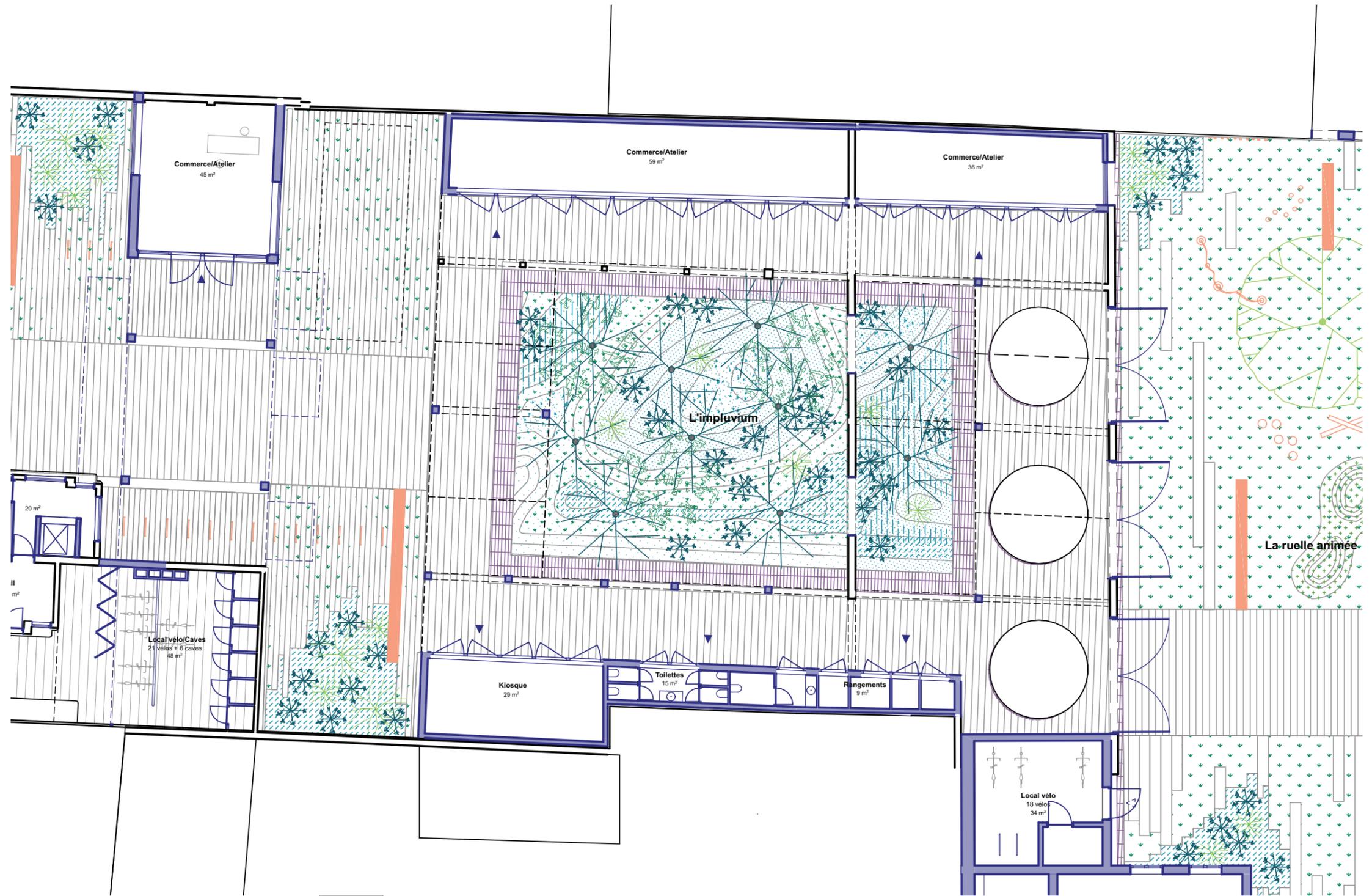
Sous-sol





Vue entre bâtiment Kessels et l'extension de logement

L'impluvium



Rez-de-chaussée

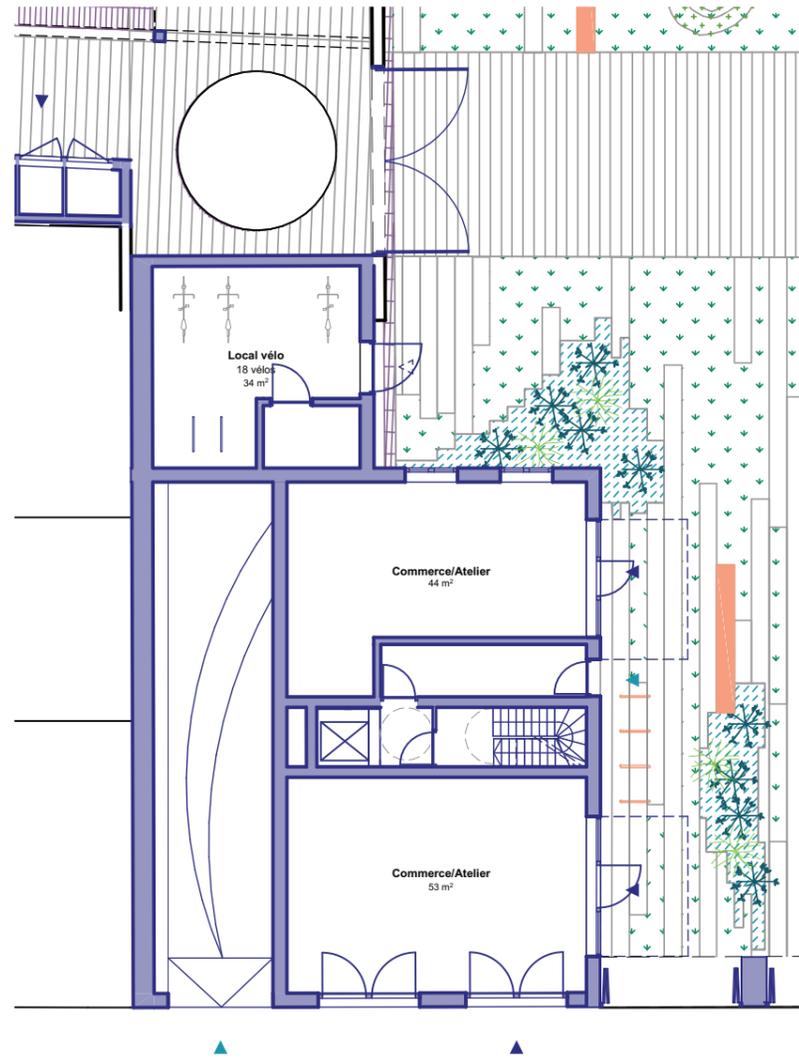


0 1 5m

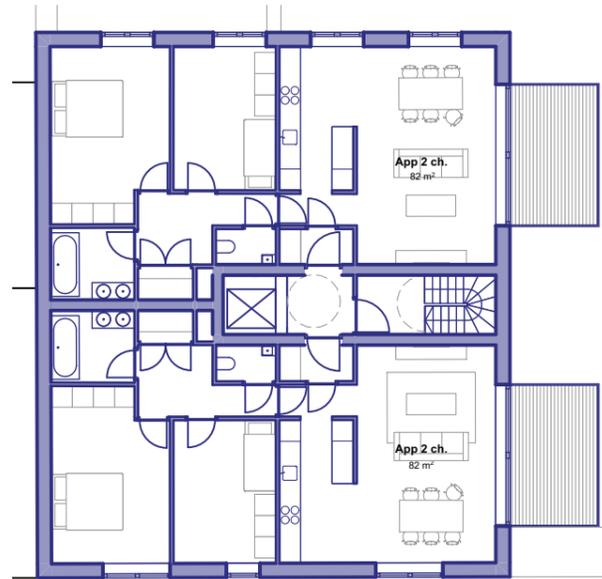


L'impluvium - vue depuis le bâtiment Kessels

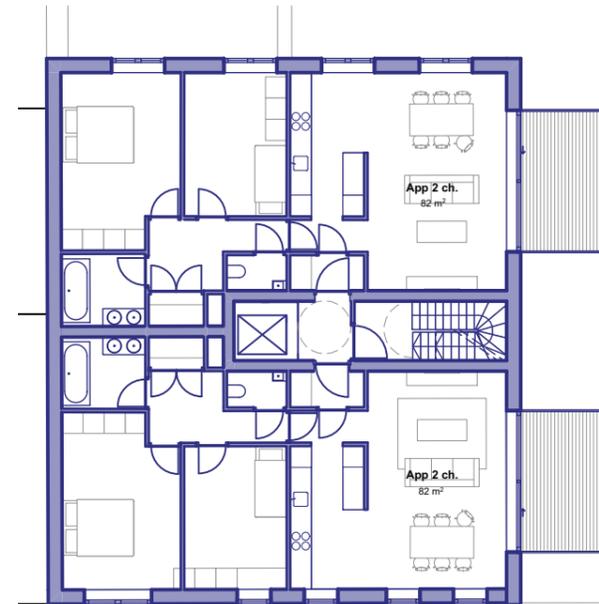
Bâtiment Palais 331



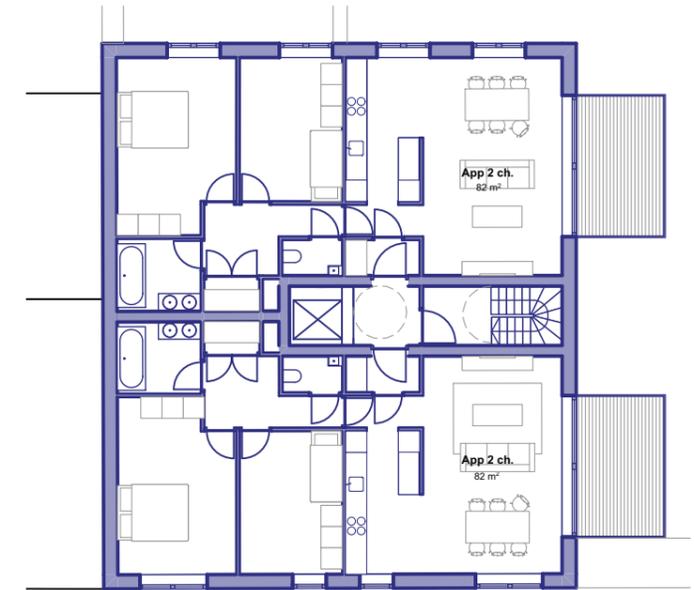
Rez-de-chaussée



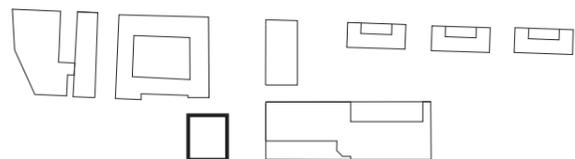
Premier étage



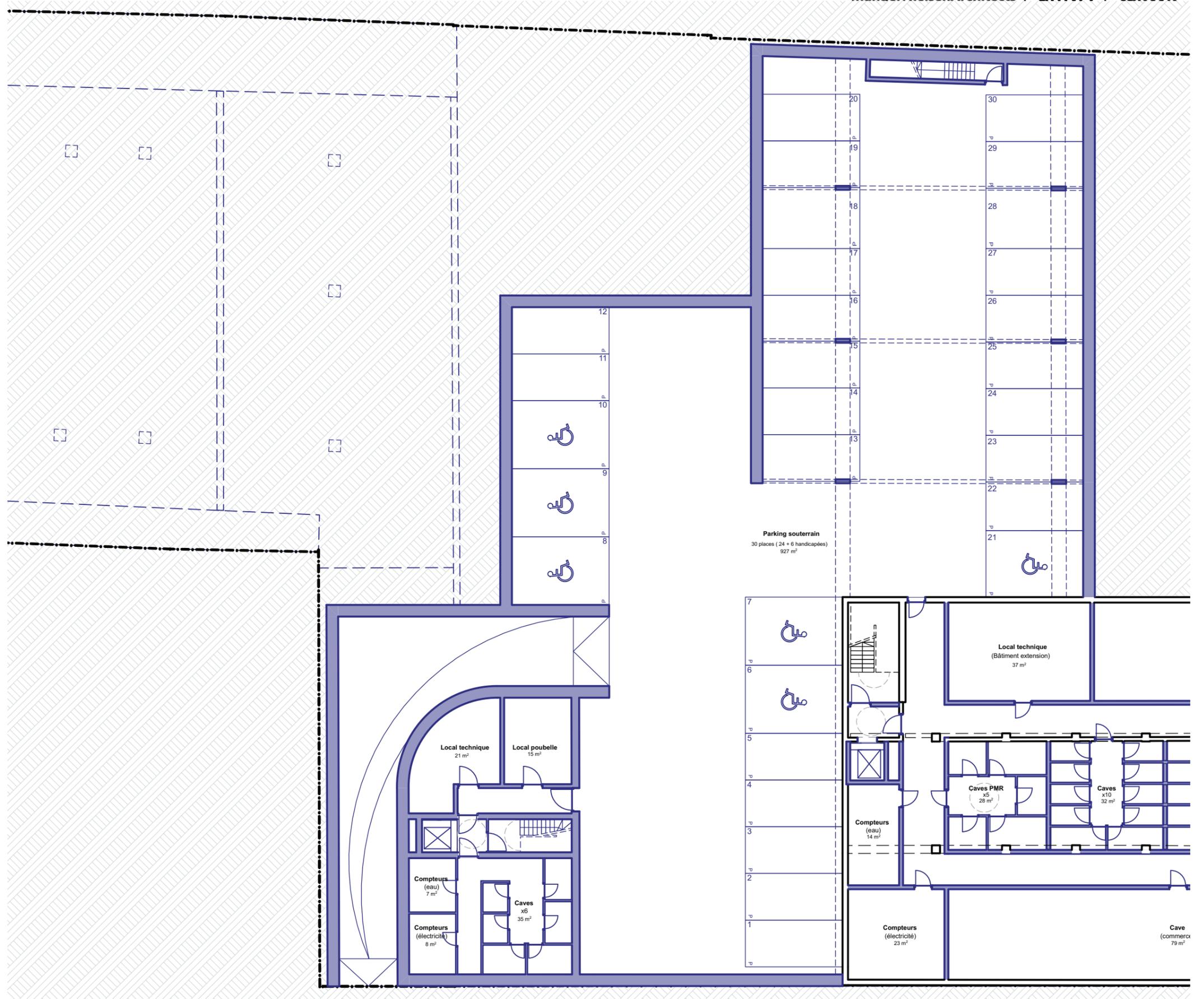
Deuxième étage



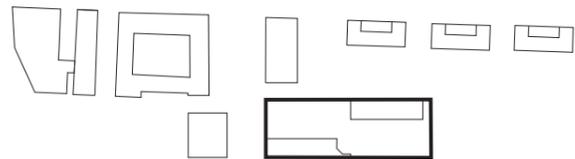
Troisième étage



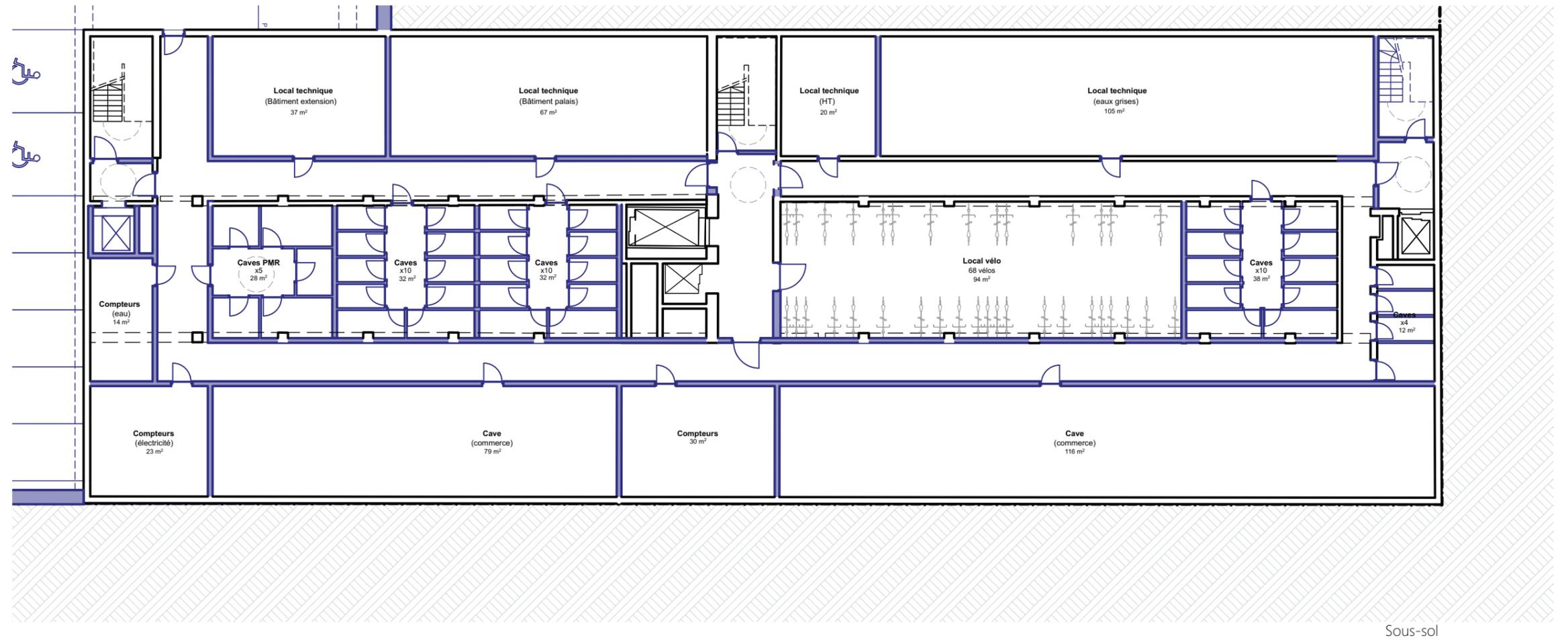
Bâtiment Palais 331 / Bâtiment entre Ruelle et Jardin



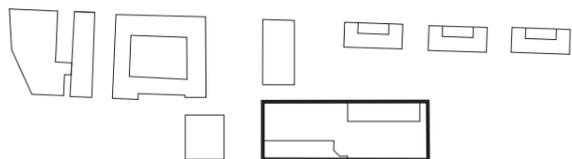
Sous-sol



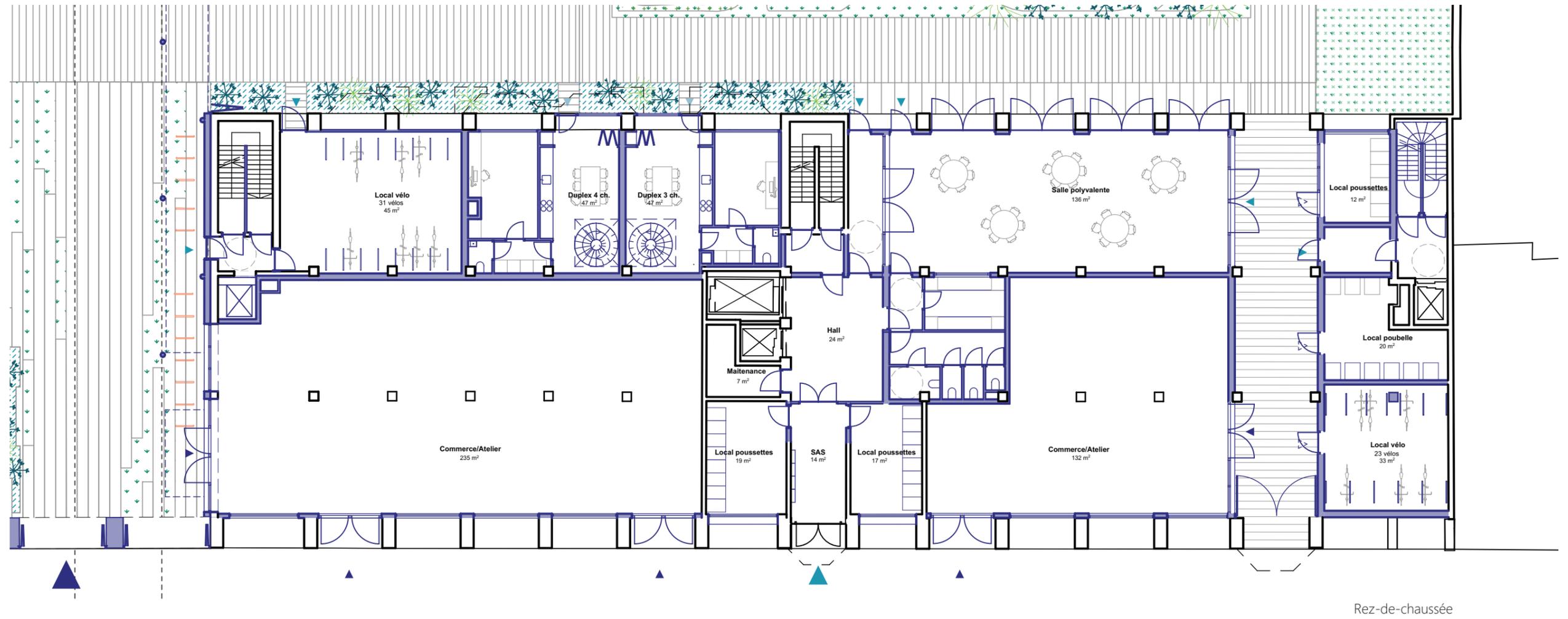
Bâtiment Police



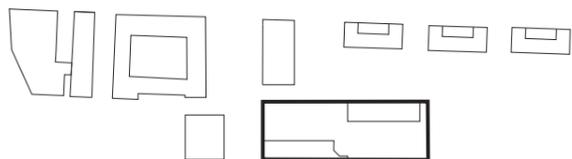
Sous-sol



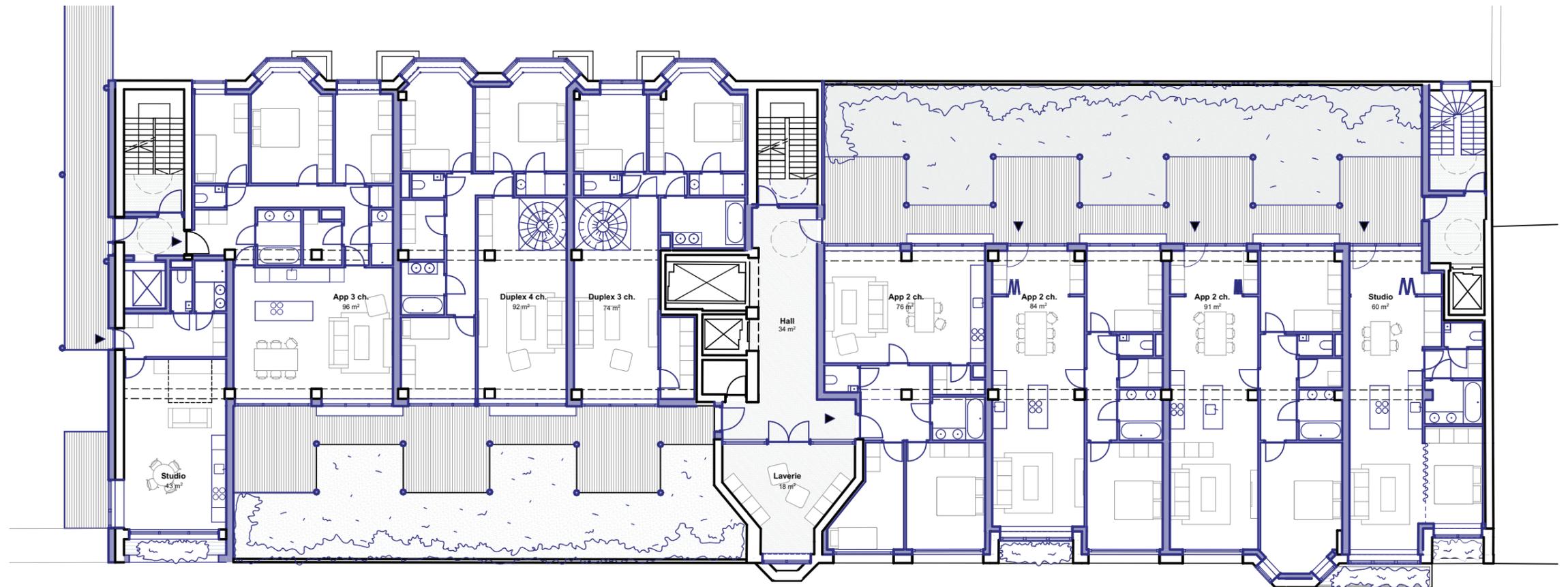
Bâtiment Police



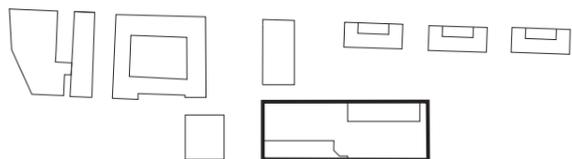
Rez-de-chaussée



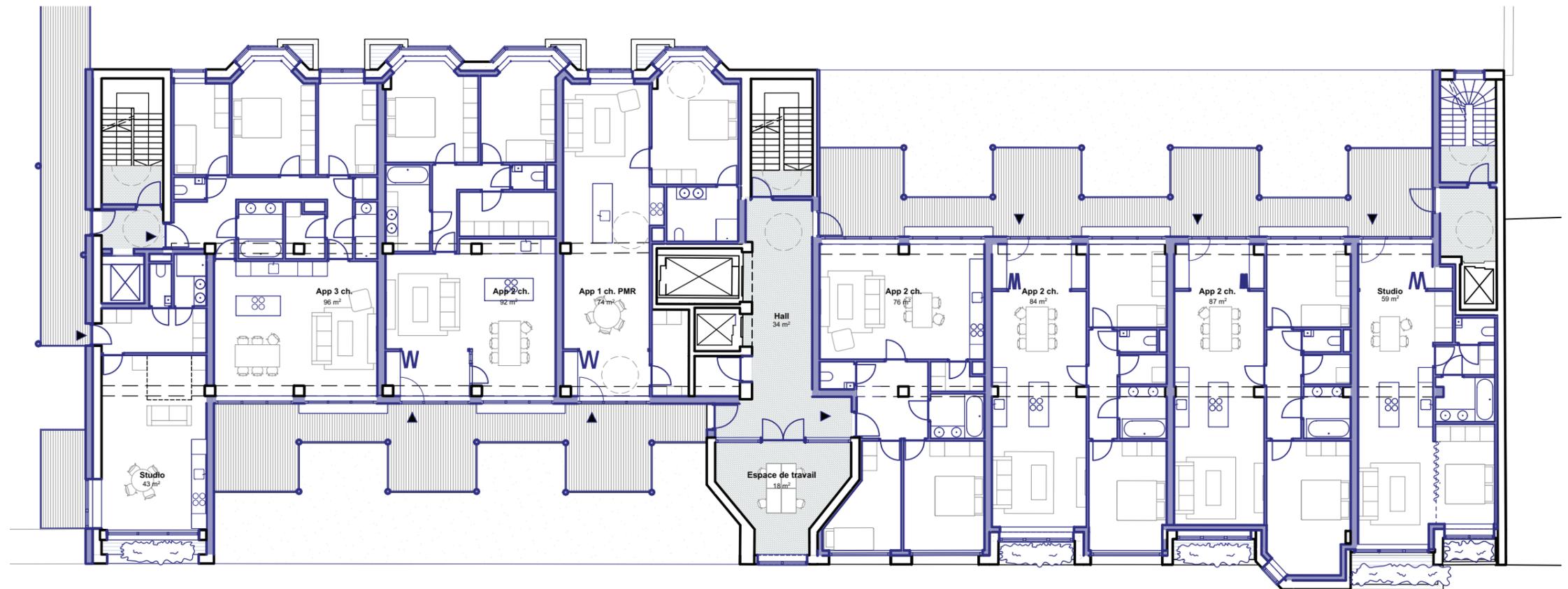
Bâtiment Police



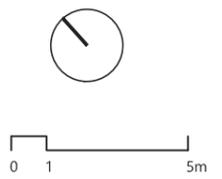
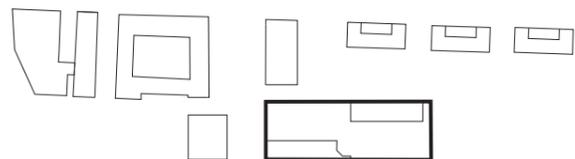
Premier étage



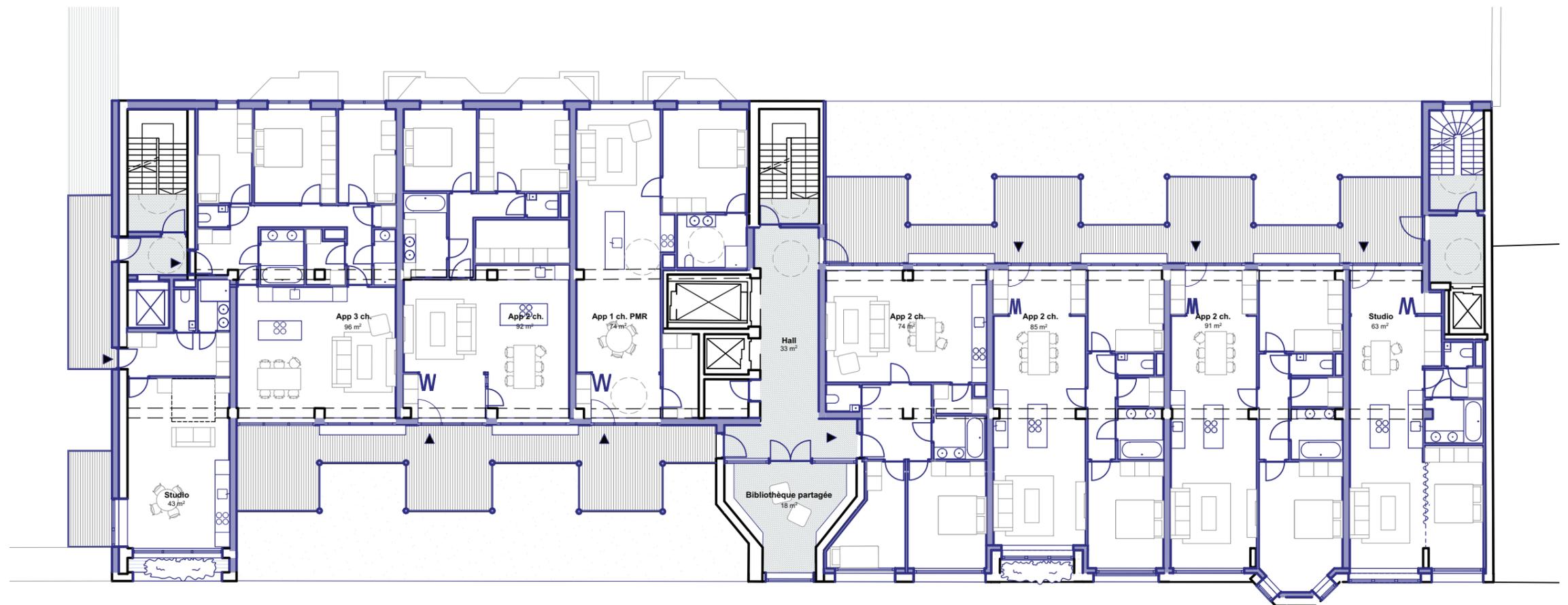
Bâtiment Police



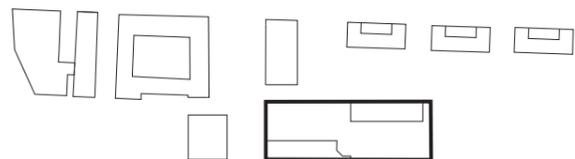
Deuxième étage



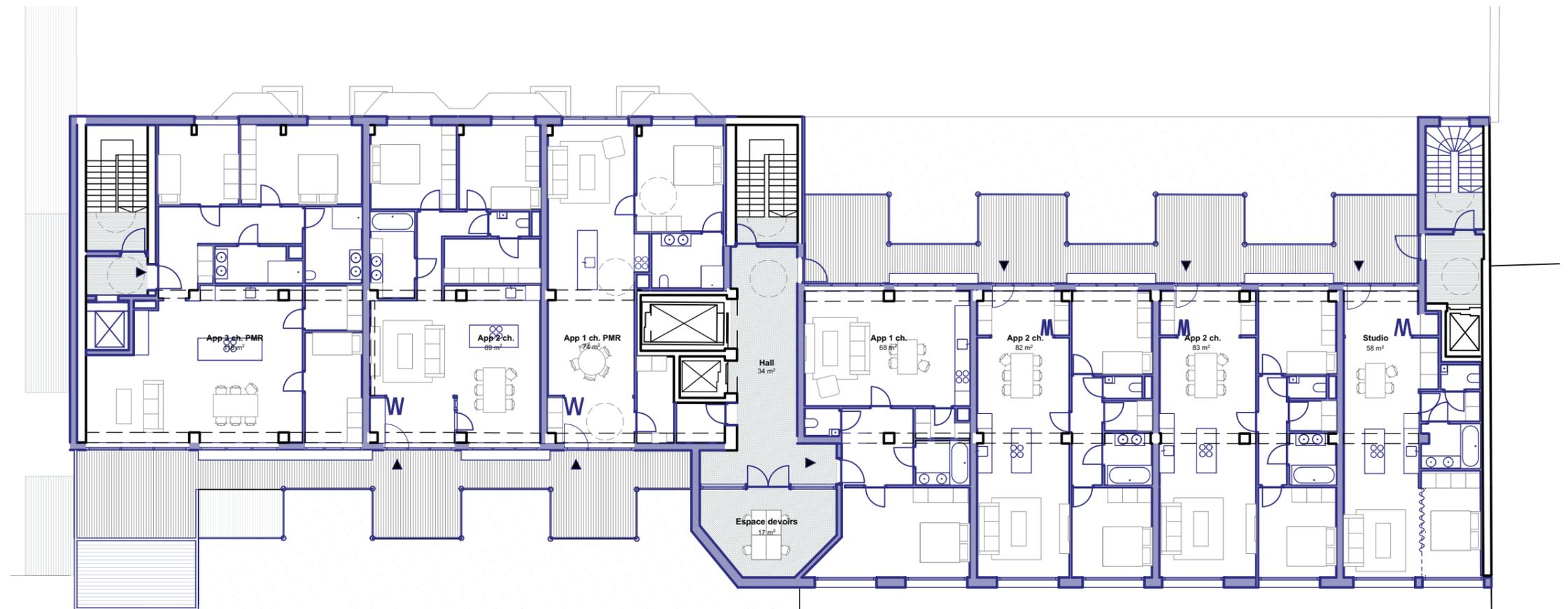
Bâtiment Police



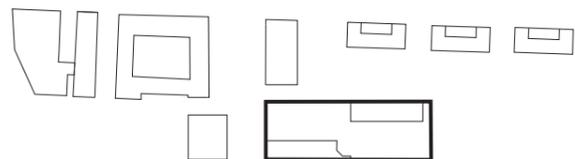
Troisième étage

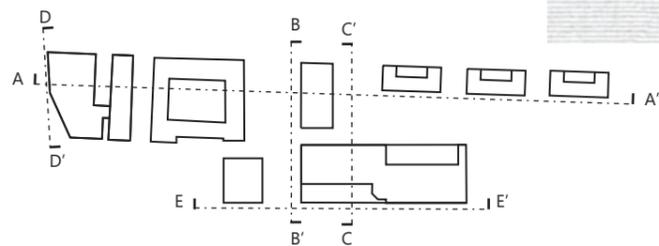


Bâtiment Police



Quatrième étage



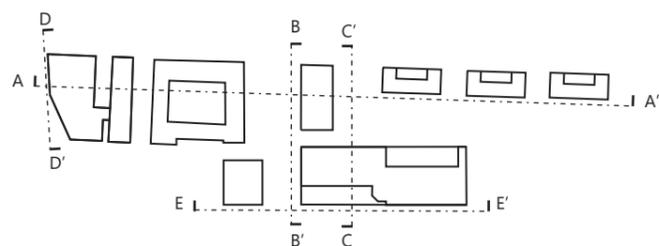


Coupe Facade CC





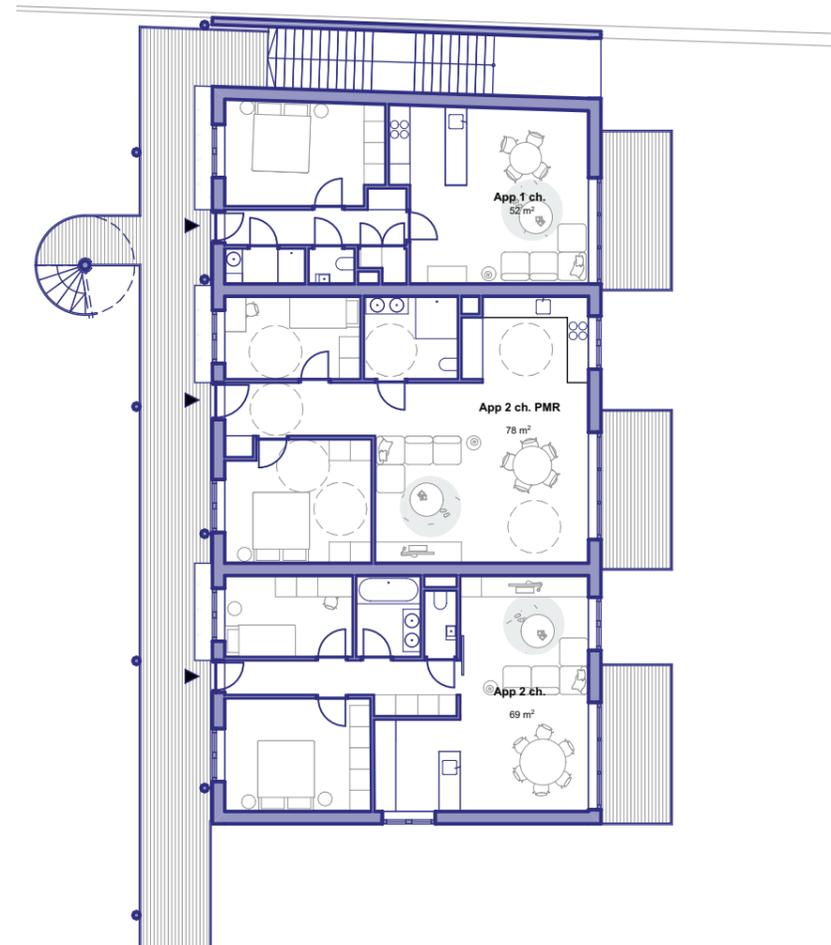
Facade EE, rue des Palais



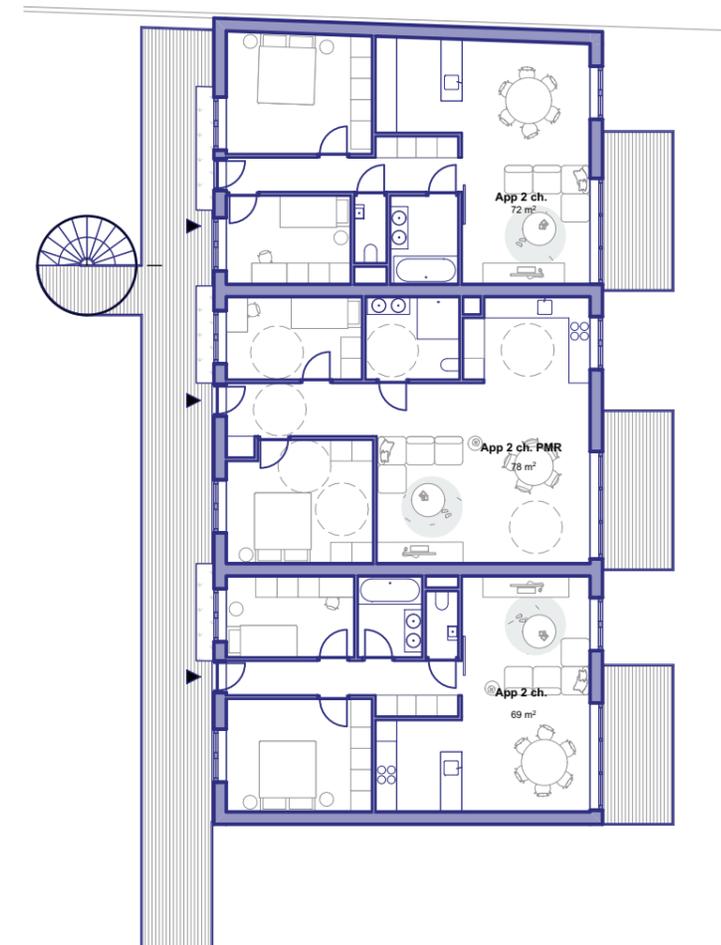
Bâtiment entre ruelle et jardin



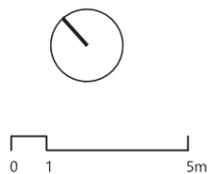
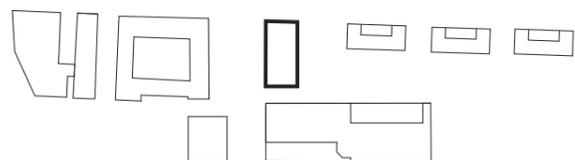
Rez-de-chaussée



Premier étage

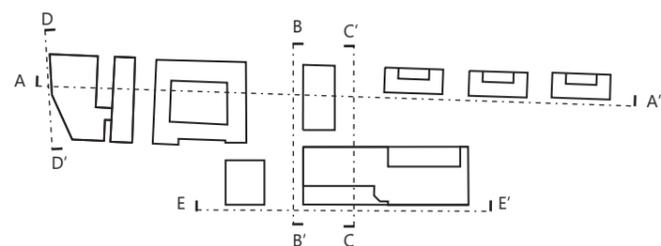


Troisième étage





Facade BB Batiment parvis et police



Maison Patio



Premier étage



Rez-de-chaussée



Vue intérieure





PARTIE 3 : STRATEGIE DURABLE

ENERGIE

La performance énergétique du projet s'appuie sur une stratégie hiérarchisée à 3 niveaux :

- 1 – Réduire les besoins
- 2 – Assurer la production et la distribution au moyen d'installations performantes
- 3 – Assurer la production en tout ou partie par une source d'énergie renouvelable (photovoltaïque)

Réduire les besoins : stratégie de réduction du besoin de chauffage

- ▶ Une enveloppe très performante :
 - Le niveau de performance de l'enveloppe est supérieur aux exigences de la PEB en région bruxelloise (voie partie PEB)
- ▶ La valorisation des apports internes et des apports solaires :
 - Les apports solaires sont valorisés en période hivernale et en mi-saison afin de réduire les besoins de chaleur et la consommation liée. La répartition des surfaces vitrées et leur orientation permet d'optimiser les apports dans les zones de vie. Les gains de chaleur issus de l'ensoleillement sont couplés aux gains internes issus des occupants, des installations techniques.
- ▶ La récupération de chaleur :
 - Le dispositif de ventilation sera muni d'un récupérateur de chaleur à haut rendement permettant de réduire le besoin de chauffage tout en assurant la qualité d'air hygiénique. Pour les zones à occupation variable (salle polyvalente, salle à manger), la régulation du dispositif de ventilation par boîtes VAV et sondes CO2 permet d'assurer la ventilation tout en réduisant les pertes de chaleur.

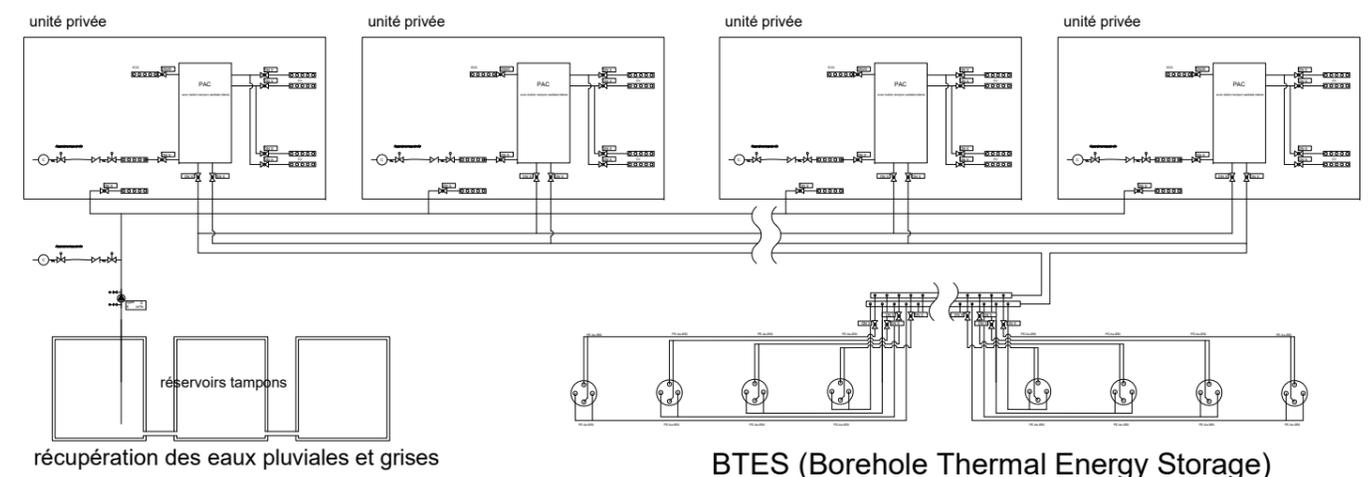
Réduire les besoins : stratégie de limitation du risque de surchauffe permettant de se passer de refroidissement actif:

- ▶ Inertie du bâtiment :
 - Les bâtiments seront conçus pour disposer d'une masse thermique accessible permettant d'exploiter l'inertie des matériaux et le principe du déphasage. Ceci passe notamment par des dalles massives apparentes (pas de faux-plafonds).
- ▶ Réduction des apports thermiques :
 - La réduction des apports internes, notamment par exemple par le choix de luminaires performances de type LED,
 - La réduction des apports externes passe par des protections solaires adaptées en fonction des orientations et des locaux. Le dimensionnement des balcons est étudié dans le but d'apporter une protection solaire fixe optimale tandis que les fenêtres les plus exposées seront munies de protections solaires mobiles pilotées par la GTC,
- ▶ Ventilation – 'Free-cooling' :
 - Le dispositif de ventilation sera muni d'un by-pass permettant d'arrêter, en fonction d'une consigne de température, la récupération de chaleur sur l'air vicié extrait,
 - La stratégie de 'Free-cooling' permet d'assurer le confort des occupants en période estivale. Des ouvertures dédiées sécurisées (manuelles dans les appartements et motorisées dans les communs) présentes en façade permettent de créer une ventilation naturelle de nuit et de refroidir ainsi le bâtiment gratuitement en profitant de la fraîcheur nocturne,
 - Au stade du projet, des simulations thermiques dynamiques pour chaque local type (au moyen du logiciel TRNsys 17) évalueront la température ambiante heure par heure, pour un fichier météo moyen et pour un été caniculaire (été de 2020) de manière à guider la conception architecturale et technique détaillée.
- ▶ Production de chaleur : géothermie

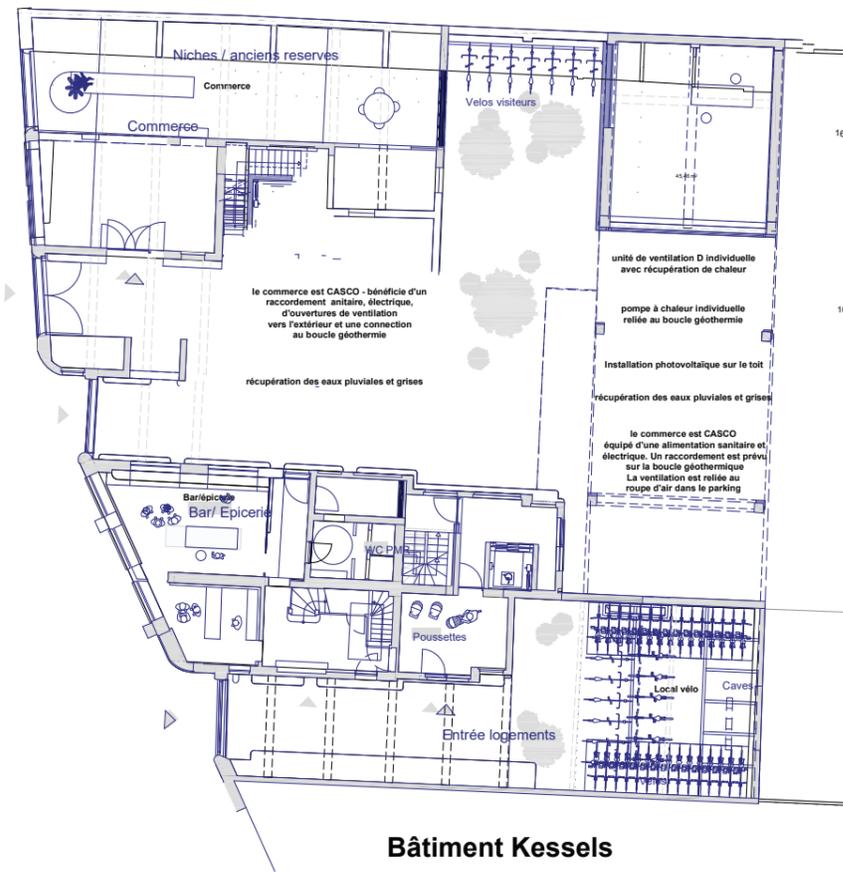
Tous les bâtiments, à l'exception de l'ancien bâtiment de la police, seront chauffés et refroidis de manière passive par des pompes à chaleur couplées au sol (géothermie). Ces pompes à chaleur produiront également de l'eau chaude sanitaire. Chaque utilisateur disposera de son propre système de pompe à chaleur combiné et sera relié au champ de BTES (Borehole Thermal Energy Storage). De cette façon, la chaleur nécessaire sera générée de manière extrêmement durable. Le champ BTES fournira également un refroidissement passif dans les bâtiments. Pour des raisons d'espace disponible, le bâtiment Police, lui, sera équipé d'une pompe à chaleur centrale air-eau. Cette installation pourra simultanément chauffer et refroidir le bâtiment.

VENTILATION ET EQUIPEMENTS

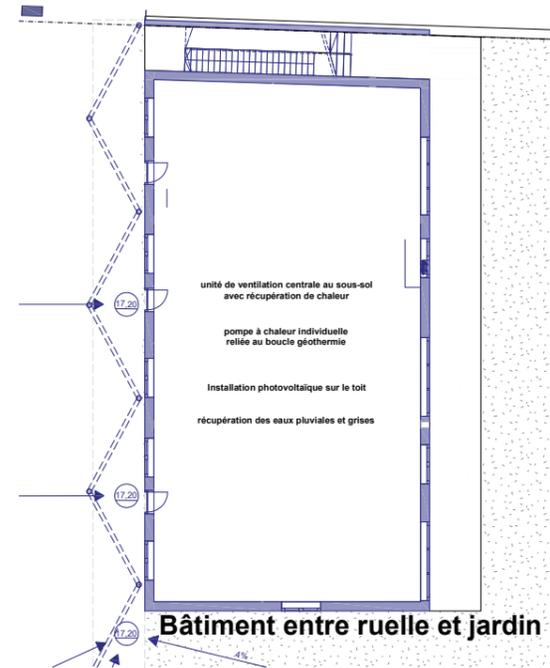
Pour la ventilation, nous utiliserons un système de ventilation qui récupère à la fois l'humidité et la chaleur. En utilisant une roue enthalpique, nous nous assurons que le confort des utilisateurs augmente en hiver et que moins d'énergie est nécessaire en été pour refroidir l'air fraîchement soufflé. Dans les maisons à patio et les appartements nouvellement construits, nous travaillerons avec une unité de ventilation avec récupération de chaleur par bâtiment. Des groupes collectifs sont prévus pour le bâtiment Police, pour le bâtiment entre ruelle et jardin et pour le bâtiment extensions Kessels. Dans les maisons patio, les groupes sont individuels. Chaque unité résidentielle sera équipée des installations standard demandées dans le cahier des charges. Le chauffage est assuré par un chauffage par le sol, éventuellement avec des radiateurs en régime basse température. La ventilation sera assurée selon les exigences de l'EPB, avec des mini-conduits dans le sol. L'équipement standard pour l'éclairage et l'électricité sera fourni dans les unités résidentielles comme décrit. Dans les espaces communs, on choisira des dispositifs LED aussi résistants au vandalisme que possible, tout en évoquant une atmosphère conviviale. Un éclairage de sécurité sera également prévu partout où cela est nécessaire, conformément aux normes. La détection des incendies sera assurée. Dans les couloirs et les escaliers, les équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie tels que les dévidoirs, etc. seront également fournis. Les raccordements aux services publics et les salles des compteurs seront prévus autant que possible dans les sous-sols et distribués de là par les gaines.



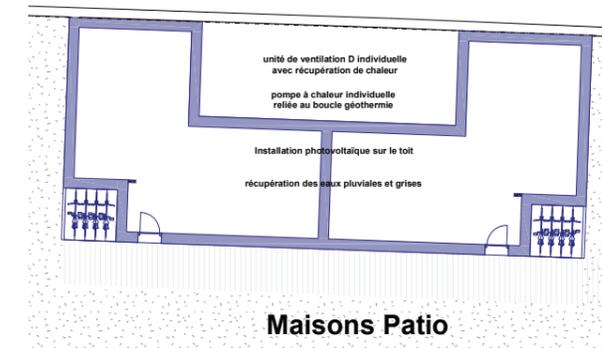
Principe de production d'énergie (géothermie)



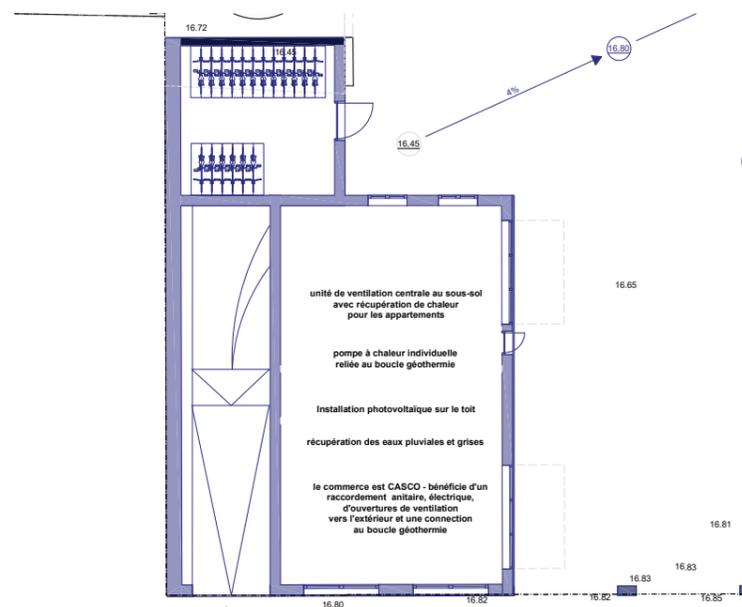
Bâtiment Kessels



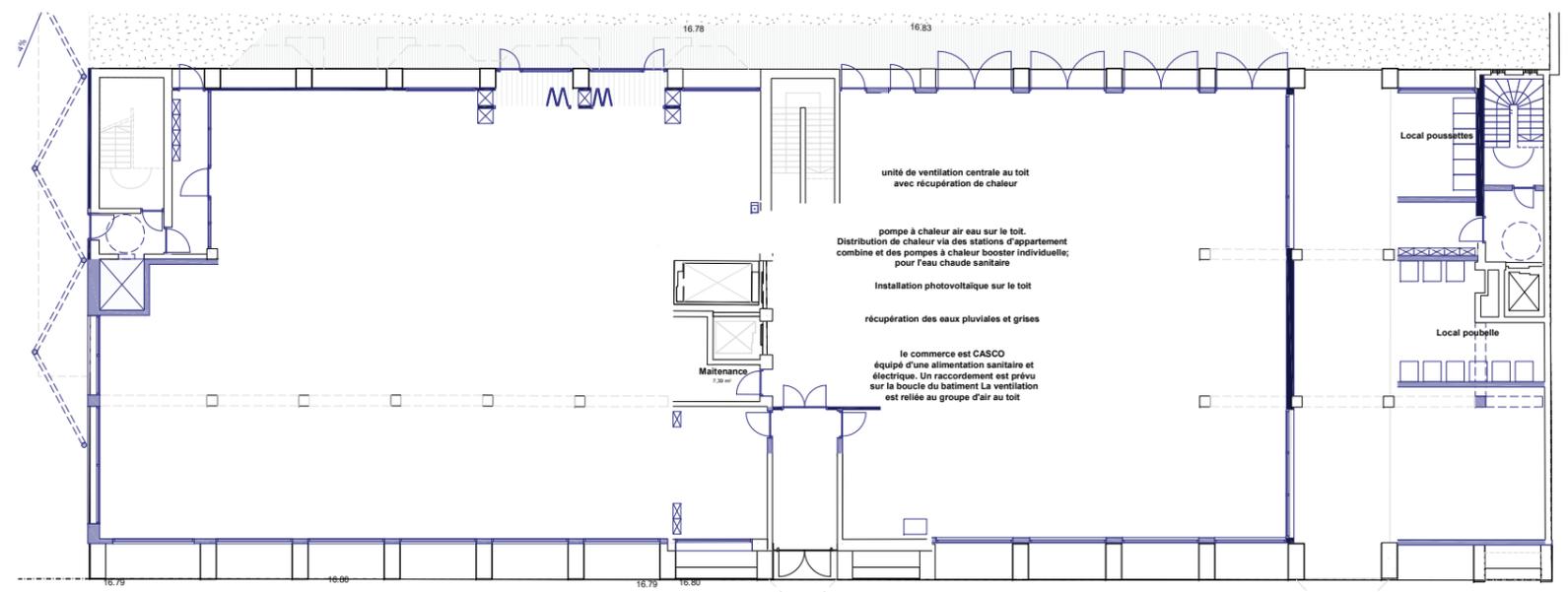
Bâtiment entre ruelle et jardin



Maisons Patio



Palais 331



Bâtiment Police

STABILITE

► Principes de base

Charges à considérer : Toutes les charges et surcharges sont déterminées selon la norme NBN B03-103 (1976) et l'Eurocode 1 ; les charges de vent sur les bâtiments selon la norme NBN B03-002 (1988).

Pour le calcul des dalles de plancher, une charge mobile de :

- 2kN/m² pour les activités domestiques et résidentielles
- 4kN/m² pour les activités de détail ordinaires

Résistance au feu : Conformément au RD 19/12/1997 «normes de base de prévention des incendies» et à ses adaptations les plus récentes pour les bâtiments moyens. Les structures souterraines et la dalle de plancher du niveau d'évacuation doivent répondre à une résistance au feu de R120. Les éléments en béton sont principalement utilisés à cette fin.

► Bâtiment Police

Le bâtiment se compose d'un niveau de parking souterrain, d'un rez-de-chaussée et de 4 étages et possède une structure squelette en béton. Selon les interventions prévues, la structure du toit sera renouvelée. Le squelette en béton existant sera conservé dans le volume préservé. Comme les noyaux et les murs rigides sont également largement conservés, la résistance au vent du bâtiment est garantie. Les extensions pour les coursives et les terrasses seront prévues en structure métallique. Les charges de ces derniers seront absorbées par l'ajout d'éléments structurels en acier au-dessus du niveau du sol, qui seront ignifugés. Le rez-de-chaussée et le sous-sol seront conservés dans leur intégralité, avec des ajustements mineurs en termes de fermeture des ascenseurs et de la cage d'escalier, et l'ajout d'une cage d'ascenseur supplémentaire. Les réparations locales du béton sont incluses dans l'estimatif, conformément au mémorandum de stabilité et aux constatations faites sur place.

► Nouvelle construction du parking, Palais 331 et bâtiment entre ruelle et jardin

Nous optons pour des structures porteuses simples constituées de hourdis et de maçonnerie porteuse, ainsi que de poutres et de colonnes en béton au sous-sol. Pour la construction du parking souterrain, nous tenons compte de la charge des camions de pompiers/ des fourgons de déménagement, de la présence d'un sol peu porteur et du niveau élevé des eaux souterraines. Nous prévoyons donc un mur de pieux sécants pour le périmètre du parking, de sorte que les excavations et le drainage puissent être limités en surface. Une fondation sur pieux sera nécessaire pour ces bâtiments.

► Maisons patio

Pour les maisons à patio également, nous préférons une structure simple de hourdis et de maçonnerie porteuse, fondée sur une dalle de fondation générale, avec vide sanitaire.

► Maison Kessels + hangars

La structure existante du bâtiment existant est conservée. Des renforts seront nécessaires pour augmenter la capacité de charge des dalles et des poutres. Des renforcements des fondations seront également prévus, notamment dans la partie plate, qui sera rehaussée d'un niveau. Sur le site des hangars, des interventions sont prévues pour les ouvrir partiellement. Les structures seront conservées et renforcées (rigidité horizontale des parties restantes).

ASPECT PREVENTION INCENDIE

Les bâtiments répondent à l'Arrête Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire, y compris ses annexes et modifications. La ruelle est accessible par les véhicules d'intervention ce qui permet d'atteindre le bâtiment en intérieur d'îlot. En ce qui concerne le bâtiment Kessels, les logements sont considérés comme une extension du bâtiment existant, accessible par les services d'intervention via le rez de chaussée et via la toiture du bâtiment existant. Des contacts ont été pris avec le SIAMU en ce sens.

CYCLE DE L'EAU

Le projet visera une perturbation minimale du cycle de l'eau via la réduction des consommations d'eau et l'infiltration de l'eau de pluie.

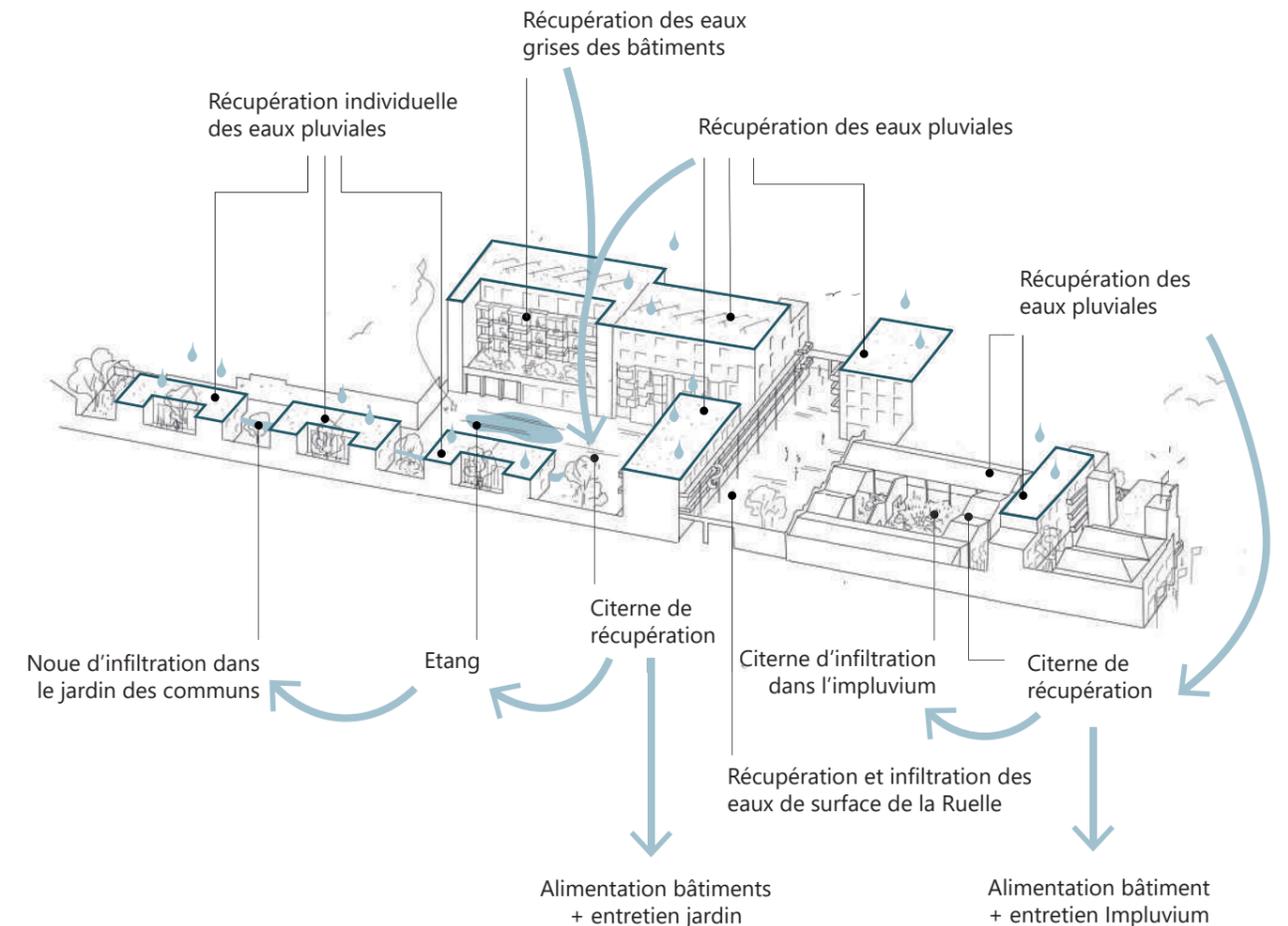
1) Limitation du besoin en eau de ville :

Récupération des eaux grises : Pour aller plus loin, nous proposons un dispositif de récupération des eaux grises en provenance des douches afin d'alimenter les chasses des WC. Ce système permet de couvrir 100% de la consommation d'eau des chasses des WC, lave linge et entretien jardin, et de diminuer la facture totale d'eau d'environ 30% tout en diminuant le rejet d'eau usée aux égouts d'autant. On peut estimer la récupération des eaux grises à 40 litres par jour et par personnes, ce qui représentent 80% des besoins journaliers. Les 20% restant seront complétés par la récupération d'eau pluviale.

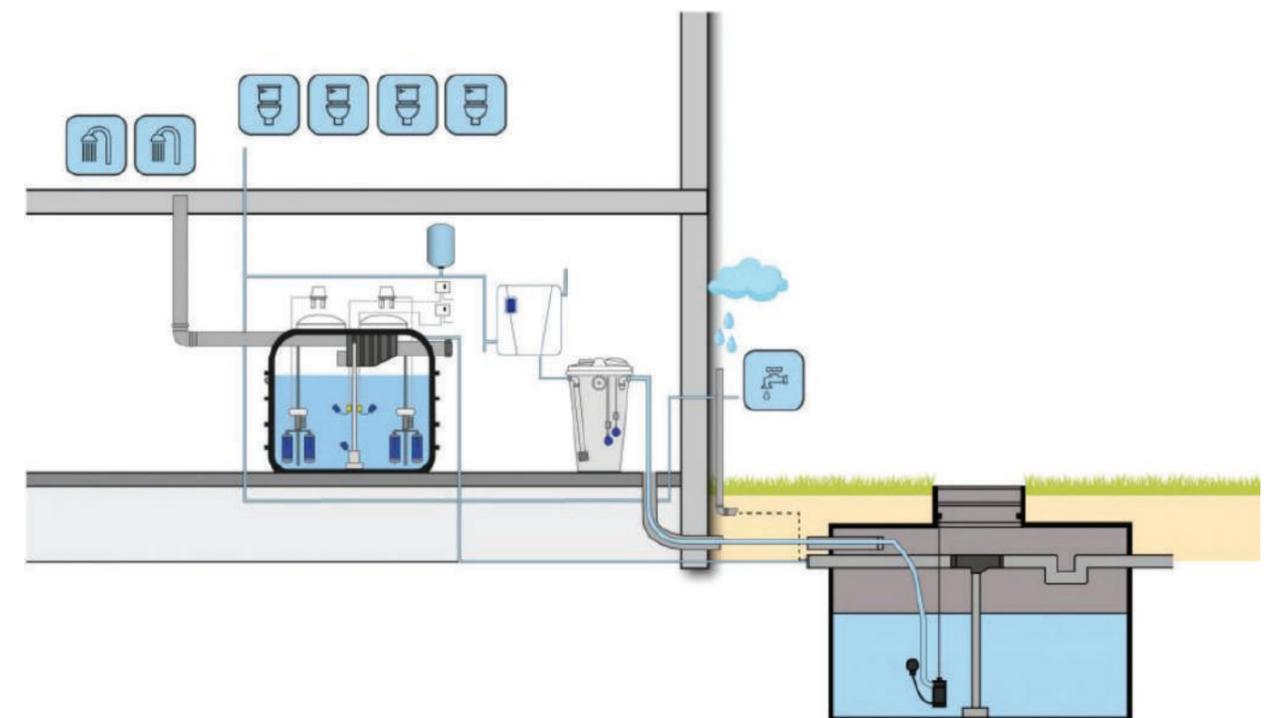
Récupération de l'eau de pluie : En complément de la récupération des eaux grises, nous proposons la mise en œuvre d'une installation de récupération d'eau de pluie. avec 2.480 M2 de toiture on peut envisager récupérer 1.500.000 litres par ans. Le rendement varie en fonction des saisons.

2) Infiltration de l'eau pluviale

L'infiltration de l'eau de pluie excédentaire (trop-plein de la citerne de récupération, eau des abords) et le tamponnage de l'eau en cas de pluie intense est envisagée sur la parcelle via une noue d'infiltration paysagère située sous le chemin d'accès aux maisons patio. Une analyse plus poussée du sous-sol est nécessaire afin de vérifier si la noue d'infiltration pourra gérer les eaux de pluie par infiltration partielle (dans le cas de pluies courantes) ou totale (sans rejet aux égouts même dans le cas de pluies extrêmes). Dans les deux cas, le rejet d'eau de pluie aux égouts sera fortement réduit grâce aux toitures végétalisées et à la récupération de l'eau de pluie. Par ailleurs, les surfaces artificialisées, dimensionnés de manière raisonnable, seront perméables au maximum afin de limiter le ruissellement et de favoriser l'infiltration directe de l'eau de pluie, profitable à la végétation et à la recharge des nappes phréatiques.



Cycle de l'eau



Principe de raccordement

PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BATIMENTS

Un concept solide est élaboré afin de répondre aux exigences PEB pour les nouvelles constructions et les rénovations lourdes en fonction des facteurs suivants.

1. Construction neuve : maisons patio, bâtiment entre ruelle et jardin et extension Kessels

Tous les composants de l'enveloppe et les vitrages atteignent une valeur d'isolation U qui respecte ou dépasse la norme. Besoin net en énergie pour le chauffage (BNC) : isolation complète avec des matériaux durables, en choisissant la cellulose, la fibre de bois, etc. plutôt que le PUR/PIR. Une grande attention sera accordée à l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment. L'orientation sera exploitée au maximum, mais en même temps, nous éviterons la surchauffe grâce à des interventions intelligentes. Consommation en énergie primaire : le chauffage collectif sera utilisé au moyen de pompes à chaleur couplées au sol (géothermie), qui produiront également de l'eau chaude sanitaire. La ventilation sera basée sur un système de type D avec récupération de chaleur, avec des unités de ventilation individuelles. Des panneaux photovoltaïques sont également prévus, ce qui permettra de réduire encore la consommation en énergie primaire.

2. Rénovation lourde

Dans le bâtiment de la police, il y a une rénovation lourde. L'isolation intérieure sera posée contre les façades existantes, en isolant mieux que l'exigence minimale U et une attention particulière sera accordée à la prévention des ponts thermiques. La nouvelle norme en termes de consommation d'énergie primaire doit également être respectée ici. Nous travaillerons avec une pompe à chaleur air/eau centrale, tant pour le chauffage par le sol que pour la production d'eau chaude sanitaire. Il y aura une ventilation selon la norme PEB au moyen d'une unité de ventilation centrale avec récupération de chaleur. La performance globale est ici presque aussi bonne que celle des nouvelles constructions et celle des unités rénovées (exigence en consommation en énergie primaire).

ESPACES VERTS ET BIODIVERSITES

Fortement mise sous pression dans les campagnes par les pratiques agricoles et sylvicoles destructrices de vie, par l'accumulation de pesticides dans l'environnement, par l'étalement urbain, la biodiversité trouve un nouveau refuge en ville où l'on détecte pour certaines espèces animales une plus forte présence en milieu urbain qu'en milieu rural.

Bien que la densité construite soit en augmentation sur le site, plusieurs dispositions sont prises pour favoriser la biodiversité (voir note paysage). Un plan de gestion différenciée des abords sera établi à l'attention de l'exploitant du site. Celui-ci visera à maximiser le développement de la biodiversité en phase d'exploitation. Elle s'oppose à la gestion régulière où les différents milieux (pelouses, haies, arbustes, etc) sont entretenus en même temps selon une fréquence fixe définie par des contrats d'entretien et non par le souhait de préserver la biodiversité (exemple : taille des haies au moment des nichées d'oiseaux...)

Afin de quantifier la valeur du site en termes de développement de la nature, nous proposons d'utiliser le référentiel « écopotential » et de viser un coefficient de 0,5 à l'échelle du site.

MATIERES, RESSOURCES ET CIRCULARITE

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, l'impact environnemental des matériaux de construction a pris une part croissante dans le bilan global du bâtiment jusqu'à représenter aujourd'hui près de 75% de l'énergie primaire totale sur le cycle de vie complet d'un bâtiment ! Il est donc inconcevable d'envisager la performance d'un projet sous le seul angle de sa performance énergétique sans prendre en considération les impacts issus du choix des matériaux et des principes constructifs liés.

Réflexion à propos d'une isolation durable

Soucieux de l'impact environnemental sur l'ensemble du cycle de vie du matériau, nous recommandons de choisir le type d'isolant suivant une méthodologie d'évaluation complète qui tient compte des impacts depuis l'extraction des matières premières, la fabrication, le transport, la pose et enfin le recyclage de l'isolant. Il existe plusieurs méthodologies et outils qui permettent d'établir des choix d'isolants ayant le plus faible impact possible sur l'environnement. Ces outils présentent des résultats variés et parfois contradictoires, si bien qu'il est souvent difficile de se faire une opinion précise suivant les résultats.

C'est pourquoi nous avons opté pour une sélection des matériaux avec l'aide de l'outil que nous jugeons le plus clair, précis et fiable, le classement de la Nerderlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE). Dans ce dernier, les isolants sont comparés selon une unité fonctionnelle de même performance thermique. Cette norme de classification «écologique» de matériaux prend en considération divers facteurs influençant l'environnement, l'environnement construit et l'être humain. Notons que d'autres outils se développent, et que l'IBGE vient de mettre en place un outil « TOTEM » poursuivant cet objectif, en permettant une modélisation et une évaluation, notamment à l'échelle du bâtiment afin de juger l'impact environnemental des choix posés. Si cet outil s'avère pertinent, il sera mis en pratique dans le cadre de ce projet.

Pollution intérieure

Les sources de pollution intérieures peuvent être réduites très significativement par le choix adapté de matériaux de construction (à faible émission de COV) et des produits d'entretien/maintenance, et par une évacuation rapide des polluants et notamment du CO₂ dans les zones de forte occupation grâce à un dispositif de ventilation bien dimensionné et finement piloté.

Le choix de composants biosourcés, disposant d'un écolabel incluant un critère sur les émissions de composés volatils, le choix de matériaux bruts de finition ou le strict respect des fiches de sécurité d'usage sont autant de bonnes pratiques ciblées par le projet et qui permettent de réduire les polluants intérieurs. Nous proposons un contrôle post-construction permettant d'analyser la qualité de l'air et d'apporter si requis les corrections.

Cycles de vie

Les résultats d'analyses de cycle de vie (ACV) effectués sur des projets de construction « classiques » non optimisés du point de vue de l'énergie grise (voir exemple ci-dessous) nous ont amené à ne pas trop nous focaliser sur la superstructure (classiquement en béton) qui ne représente environ « que » 20% mais plutôt à nous attaquer à tout le reste.

Voici un aperçu des leviers les plus importants permettant de réduire l'impact environnemental global :

- Seuls les matériaux produits et originaires de Belgique ou des pays limitrophes seront retenus sur le projet
- Utilisation minimale de métaux (Inox, aluminium, cuivre, zinc, acier corten, etc) hors armature béton.
- Pas de recours au béton lorsque des alternatives bois existent (aménagements extérieurs par exemple)
- Recours minimal aux produits de synthèse complexes (type bardage Trespa, PVC, bitume, etc)
- Les menuiseries bois seront privilégiées au PVC et à l'aluminium
- Dimensionnement raisonné des baies vitrées (impact environnemental du vers > parois isolée)
- Pas de moquette synthétique (impact environnemental très élevé, durée de vie limitée et pas de filière de recyclage), la priorité sera donnée à du parquet (origine et fabrication Belgique et pays limitrophes), carrelage ou le linoléum naturel
- Cloisonnement intérieur en cloisons légères en bois isolées acoustiquement plutôt que parpaings ou voiles béton
- Limitation au maximum du recours aux faux-plafonds

Nous envisageons les matériaux suivants :

Structure primaire :	Béton type prédalles et prémurs
Façades :	Panneaux sandwichs en béton isolé préfabriqués, briques
Châssis :	Acier anodisé et vitrage clair
Ferronneries :	Aluminium anodisé

Espaces communs intérieurs

Murs :	Plafonnés et peints
Sols :	Béton lissé
Plafonds :	Béton brut
Menuiseries :	Aluminium anodisé

Logements

Murs	Plafonnés et peints, carreaux grès cérame
Sols	Linoléum et carreaux grès cérame
Plafonds	Béton brut et zones de faux plafond
Menuiseries	Bois et aluminium anodisé

Espaces activité économiques :

Laissées CASCO

Terrasses

Sols	Bois massif traité
------	--------------------

Economie circulaire

Nous proposons une récupération des matériaux après inventaire pré-démolition, la publication de marché préalables de démolition afin de garantir aux entreprises concernées de réaliser les travaux de récupérations, la réutilisation sur site au maximum ou l'envoi dans les filières de réemploi des éléments restants. Certaines pierres et briques de parement existantes seront recyclées dans de nouveau matériau de finition de sol. Enfin, Il est prévu un concassage des maçonneries et des bétons démolis pour utilisation dans les abords en sous couche ou en gravier, notamment dans les patios.

Par ailleurs, une attention particulière a été apportée à la flexibilité du projet et à la réversibilité de ses aménagements. Une structure squelettique avec des plateaux libres forment la base du bâtiment. Les parois sont non-portantes et peuvent être adaptés si les exigences ou la programmation le demandent. Les gaines techniques sont implantées de telle manière qu'ils ne gênent pas une répartition des plateaux. Un tel squelette "intelligent" est la meilleure garantie que l'investissement financier et écologique peut être rentable sur la longue durée. Une logique de démontabilité des ouvrages (assemblages mécaniques plutôt que collage, accessibilité des assemblages, etc...) sera favorisée dans les principes de construction. En phase chantier, nous mettrons en place avec l'entreprise une philosophie de « chantier vert » à travers des obligations pour l'entrepreneur de traitement des déchets de chantier. Ce type de pratique sera un critère de sélection lors de la désignation de l'entreprise de travaux.

MOBILITE

Les différentes mobilités sont traitées dans le projet, avec une large prépondérance donnée aux modes actifs, tant pour les habitants que pour les visiteurs.

Mobilité active :

Le projet prévoit 195 places de parking vélos pour les habitants soit un par habitant, ce qui bien plus ambitieux que l'imposition RRU qui prévoit une place par logement. En outre, 50 places de vélos sont prévues pour les visiteurs.

Mobilité passive :

Une rampe d'accès permet aux voitures d'accéder à un parking au sous-sol pouvant accueillir 32 voitures, y compris 6 places de stationnement PMR. A travers le site, plusieurs espaces de déchargement sont prévus pour les zones d'activité économiques. Ce sont les seuls endroits où les véhicules sont autorisés sur le site.

ACOUSTIQUE

► Introduction

La première phase de la mission consistera à fixer les critères de confort acoustique liés au projet. Avec cet objectif, il sera fait référence aux nombreuses études réalisées par ATS et à la norme **NBN S01-400-1** liée aux immeubles d'habitations.

► Isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur : « enveloppe du bâtiment »

Le site concerné est relativement bruyant (**trafic routier, ...**). Une **campagne de mesures** sera donc réalisée in situ dès le début de la mission afin de définir précisément le contexte sonore au droit du projet et, partant, fixer les performances à imposer à l'enveloppe extérieure du bâtiment : façades, toiture, châssis, vitrages, ...

► Isolation acoustique aux bruits aériens entre les fonctions

En base, des **parois en maçonneries lourdes (doubles murs)** sont prévues entre appartements, entre appartements et communs et entre appartements et circulations (ascenseurs, escaliers). Il en est de même entre les logements et les espaces d'activités économiques. Les trémies techniques sont également composées de parois en maçonneries. Cela étant dit, les auteurs de projet souhaitent assurer **une souplesse ou réversibilité** dans l'utilisation des fonctions. Une analyse plus approfondie de ces parois sera réalisée par ATS, en particulier concernant la possibilité d'intégrer, autant que possible, des parois plus légères (plaques de plâtre, ...). Ces différentes compositions de parois seront étudiées en phase d'Avant-Projet.

Enfin, il est utile de préciser que (sauf exception) les auteurs de projet ont pris soin d'éviter les mitoyennetés entre logements et espaces d'activités économiques. Ces dernières sont généralement situées au rez-de-chaussée.

► Isolation acoustique aux bruits de chocs

Les dalles portantes existantes sont composées de dalle en béton armé, épaisseur 20 cm. Des **chapes flottantes** sont prévues dans chaque pièce de chaque appartement, rez-de-chaussée compris. Avec cet objectif, les chapes existantes seront retirées en vue de les remplacer par de nouvelles chapes flottantes sur un résilient acoustique performant. Préalablement, des chapes d'égalisation techniques seront réalisées sur les techniques. La composition des dalles de sol sera affinée en phase d'Avant-Projet. Une étude précise de chacun des espaces permettra de déterminer les compositions les plus adéquates permettant d'atteindre les performances fixées par les normes acoustiques en vigueur.

► Confort acoustique intérieur

Conformément à la norme, un **traitement absorbant** sera prévu dans les communs (hall, couloirs) des logements. Bien que les espaces liés aux activités économiques soient livrés CASCO, nous conseillons au Maître de l'ouvrage de sensibiliser les futurs utilisateurs/locataires à la nécessité d'y intégrer des traitements absorbants (faux-plafonds, revêtements muraux, ...).

► Installations techniques

Toutes les **installations techniques** du bâtiment seront dimensionnées afin de répondre aux critères acoustiques imposés. Les équipements techniques (groupes de ventilation, PAC, ...) situés en toiture du bâtiment « Police » seront entourés **d'écrans acoustiques**. Les autres groupes de ventilation sont dans des locaux techniques au sous-sol. De plus, les mesures acoustiques nécessaires seront prises afin de respecter la réglementation environnementale en vigueur (IBGE) : silencieux au droit des bouches de ventilation, équipements *Low-Noise*, ...

DEPOLLUTION DE SOL : FAIRE FACE A UN HERITAGE POLLUANT

Données principales :

La parcelle figure dans la catégorie 4+0 (sous-catégorie A).

La parcelle est contaminée et fait l'objet d'une enquête ou d'un traitement.

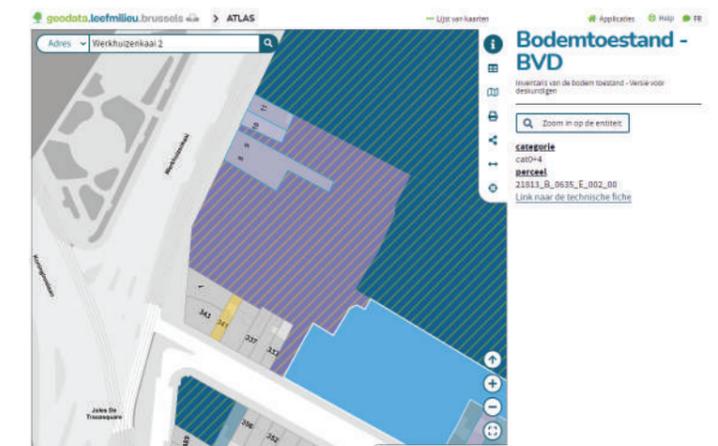
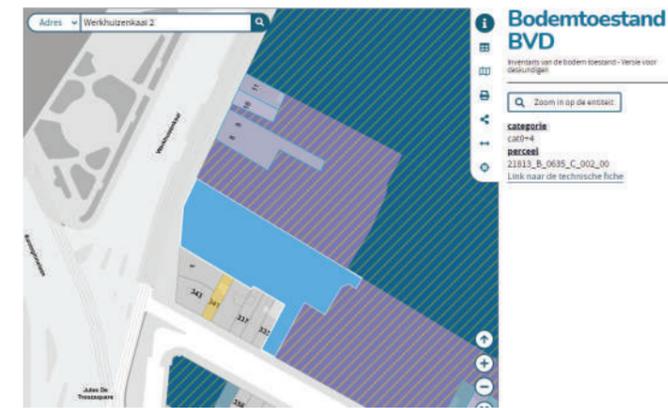
Les études de sol suivantes ont été réalisées :

- Étude exploratoire du sol (date de l'étude = 12/2014).

- Étude détaillée du sol (date de l'étude = 11/2019).

A plusieurs endroits, les contaminations suivantes ont été démontrées : contamination orpheline en métaux lourds dans le sol, arsenic dans les eaux souterraines, benzène dans le sol, huile minérale dans les eaux souterraines. Il est nécessaire d'effectuer une étude détaillée du sol. Une contamination orpheline au chlorure de vinyle est présente dans les eaux souterraines. La restriction d'usage est : l'interdiction du pompage des eaux souterraines. Une étude de risque est nécessaire pour déterminer l'impact de cette contamination sur les résidents. Les travaux de terrassement nécessitent (1) un rapport technique et (2) une gestion des risques.

Les travaux nécessaires sont prévus dans l'estimatif des travaux.



Conclusion par parcelle	
Parcelle cadastrale	---
Numéro	21813_B_0635_C_002_00
Classe de sensibilité	II - Zone d'habitat
Impossibilité technique partielle ?	---
Mesure(s) d'urgence ?	Pas d'application
Pollutions constatées	
Identification de(s) (la) pollution(s) et cause probable	[1] Ancienne visserie et/ou ancienne teinturerie
Pollutions du sol : paramètre(s) et concentration(s) maximale(s)	---
Pollution de l'eau souterraine : paramètre(s) et concentration(s) maximale(s)	[1] Chlorure de vinyle : 800 µg/l (160 x NI) Et parcelle reprise dans le contour de la pollution profonde en solvants chlorés (chlorure de vinyle (dossier SIBELGA, n° IBGE : 2001/0042/01)
Type de pollution et date	[1] Pollution orpheline datant d'avant le 20/01/2005
Volume de(s) (la)pollution(s)	[1] 2180 m ² x 30 m x 0.4 ~ 26.160 m ³ ~ 47.088 tonnes
Type de traitement	[1] Gestion du risque
Responsable du traitement	[1] Zone de Police Bruxelles-Ixelles (titulaire de droits réels)
Nécessité de réaliser une étude suivante et délai de notification	[1] Etude de risque nécessaire
Résultats de l'étude de risque, restriction d'usage, mesures de suivi ou d'urgence	[1] Etude de risque nécessaire Interdiction de captage d'eau (y compris rabattement de la nappe)
Traitement minime	---

Pollution constatée dans l'eau souterraine au regard des normes de l'AGBC du 17/12/2009	
Polluants (>NI)	VOCL (contour de la parcelle voisine 634A2)
Surface	: 388m ²
Profondeur	: 8 à 13m-ns
Volume (>NI)	: 776m³
Type de pollution	: orphelines datant d'avant le 20.01.2005 pour les ML dans le sol et les VOCL-CV dans la nappe souterraine profonde et mélangées avec auteur partiel pour les HMC10-C40 et le TCE
Etude de risque humain pour 636L6	
Risque situation habitat standard	: oui (Plomb, TCE et C12-C16 aro. <u>dans le sol</u>)
Risque situation actuelle	: non
AB ECOGLOBE (AGR P5009)	Conseils & ingénierie environnementale
Août 2015	42

Etudes détaillée et de risque	
P02.1184_Bindelle_ED_ER_Rapport_V2	Motif : vente Commanditaire : Maître Bindelle
Risque situation future	: non car l'usage reste le même.
Restrictions d'usage 636L6	: interdiction de retirer la dalle en béton, interdiction de cave ouverte, interdiction de cultiver du potager, interdiction de capter et/ou de rabattre la nappe
Mesures de suivi & PGR pour 636L6	: si excavation des terres ou si pompage/rabattement de la nappe d'ESO
Catégorie(s)	: 3 non superposée à la catégorie 0
Plan du site avec localisation des forages et des activités à risque	: figures 6.1 et 6.2 à l'annexe 4
Mesures de sécurité	: néants.

FAISABILITE

Notre démarche concernant le budget n'est pas de soumettre les enjeux architecturaux à cette donnée, mais bien de l'intégrer dès le début de la réflexion pour enrichir les choix de conception.

Critique du budget

Notre estimation nous a permis de constater que, en faisant des choix judicieux en matière de conservation de l'existant, de stabilité, de techniques spéciales et de parachèvements, les indicateurs par rapport aux coûts des travaux estimés par le pouvoir adjudicateur sont raisonnables. Notre estimation pour le montant des travaux s'élèvent à 23.551.826 €HTVA, y compris 15% d'imprévu, travaux de dépollution et désamiantage.

Les prix au m2, indiqués dans le tableau récapitulatif, sont raisonnables. Le bâtiment extension Kessels a le montant le plus élevé au m2. En effet, c'est un bâtiment de petite taille par rapport au développé de façades.

Le budget estimé, inférieur aux 24.500.000 €HTVA indiqués par le pouvoir adjudicateur, laisse une possibilité de parer à une augmentation du prix de la dépollution, le montant total de celle-ci restant à définir avec précision.

Méthodologie de calcul du budget

Ce point concerne la manière avec laquelle sont établis nos estimatifs, et les opérations permettant d'affiner ceux-ci tout au long du projet. Le budget présenté en phase de concours se veut réaliste : il est établi, à la fois sur base d'un métré détaillé reprenant les différents éléments constructifs et des prix unitaires d'application en région Bruxelloise que nous avons obtenus sur base de chantiers récents (les prix sont de décembre 2021), et à la fois en comparaison directe avec des chantiers de même ampleur qui sont en cours ou récemment terminés. Les montants obtenus ont ensuite été comparés avec des indicateurs au M2 par type de travaux afin d'en contrôler la faisabilité.

Aux différents stades du projet architectural, les estimations sont le résultat de calculs différents, fonction de l'avancement des études :

Esquisse et avant-projet : nous estimons par lots regroupant des postes (gros-oeuvre, électricité, peintures, mobilier ...), et pouvons le majorer d'un poste pour travaux imprévus. Le processus permet de donner déjà une notion plus détaillée de l'importance des mises en oeuvre, et d'opérer des recoupements plus précis avec d'autres chantiers et donc plus fiables. Au stade du dossier d'exécution - base d'adjudication : nous estimons comme les entreprises, c'est-à-dire sur le bordereau du métré récapitulatif de remise de prix.

Les prix de références sont affinés sur la base de prix de chantiers similaires. Si un prix de référence n'existe pas (par exemple le mobilier sur mesure), nous faisons appel aux compétences d'entreprises commerciales spécialisées dans la technique concernée pour dégager le prix en question.

Pendant le chantier : notre préoccupation principale consiste à ne pas s'écarter du dossier d'adjudication, et donc à rester dans le cadre précis du bordereau de commande. A cet égard, nous attirons régulièrement l'attention du maître de l'ouvrage, tout au long de la mission, sur la nécessité de définir avec précision toutes les données du projet architectural et de s'y tenir ensuite pendant la phase de chantier. Il s'agit là de la meilleure garantie pour le maître de l'ouvrage de boucler son projet dans le budget convenu.

La gestion et la maîtrise des coûts sont également liées à la maîtrise des délais. Une structure de découpage du projet, centrée sur les objectifs à atteindre, permet de séquencer et de planifier les tâches et de déterminer ainsi le chemin critique. Le calcul de ce chemin critique tend à optimiser la planification du projet. Un compromis coût-délais permet de valider les options.

Les coûts de maintenance et d'entretien à long terme sont minimisés grâce à la mise en oeuvre de matériaux durables et d'excellente qualité et d'une conception simplifiée.

Les techniques utilisées, tant pour le gros-oeuvre du bâtiment que pour le parachèvement, sont courantes et bien connues des entreprises, ce qui augure une large ouverture à la concurrence pour l'adjudication des travaux ainsi qu'une réalisation dans les règles de l'art.

Maitrise des couts

Comme indiqué dans la note technique de bureau d'études en stabilité, les interventions sur la structure existante et le système constructif est déjà pris en compte dès la phase de pré-esquisse. Il sera ensuite élaboré et étudié en phase d'esquisse définitive et d'avant-projet pour garantir une réalisation réaliste et rationnelle. La préfabrication, quand elle est prise en compte en amont du projet, permet une grande maîtrise de coûts et garantie une bonne qualité d'exécution. En outre, la flexibilité du projet en termes de conception va permettre de jouer sur les postes de parachèvement pour garder le budget en équilibre. Nous envisageons par ailleurs d'imposer à l'entreprise lors de l'adjudication une modélisation BIM pour que chaque élément à préfabriquer soit au préalable conçu et dessiné. Les éventuels problèmes seront donc détectés en amont.

	COÛTS GLOBAUX DU PROJET		PARKING		L' ANCIEN BATIMENT POLICE		BATIMENT 331 RUE DES PALAIS		LES LOGEMENTS DE LA RUELE		LES MAISONS PATIO		BATIMENT KESSELS		EXTENSION DU BATIMENT KESSELS		PAYSAGE		TOTAL									
INSTALLATION DE CHANTIER	€ 1.100.000,00																			€ 1.100.000,00								
TRAVAUX DE DEMOLITION	€ 90.850,00				€ 438.190,00									€ 85.250,00		€ 97.720,00				€ 712.010,00								
SOUS-STRUCTURE	€ 157.500,00		€ 1.072.393,75		€ 79.250,00						€ 120.025,20		€ 34.500,00		€ 173.380,00					€ 1.637.048,95								
SUPERSTRUCTURE			€ 237.320,00		€ 967.111,50		€ 378.969,50		€ 491.015,50		€ 399.084,00		€ 163.960,00		€ 453.447,00					€ 3.090.907,50								
TOITURE			€ 71.910,00		€ 244.890,00		€ 43.420,00		€ 71.010,00		€ 94.680,00		€ 141.595,00		€ 150.220,00					€ 817.725,00								
TRAVAUX DE FACADE	€ 134.405,00		€ 10.000,00		€ 1.483.796,00		€ 176.850,00		€ 185.600,00		€ 219.450,00		€ 293.865,00		€ 351.730,00					€ 2.855.696,00								
FINITION INTERIEURE			€ 12.500,00		€ 1.175.971,75		€ 138.100,00		€ 138.130,00		€ 155.100,00		€ 132.220,00		€ 127.800,00					€ 1.879.821,75								
MOBILIER FIXE					€ 394.700,00		€ 77.500,00		€ 100.800,00		€ 80.400,00				€ 82.700,00					€ 736.100,00								
TECHNIQUES - HVAC			€ 174.504,00		€ 2.256.065,20		€ 483.387,20		€ 474.847,80		€ 507.017,00		€ 159.379,24		€ 360.271,25					€ 4.415.471,69								
TECHNIQUES - ELECTRICITE			€ 96.560,00		€ 1.316.440,00		€ 256.092,00		€ 139.538,00		€ 154.799,00		€ 212.614,50		€ 116.770,00					€ 2.292.813,50								
PAYSAGE																		€ 942.255,00		€ 942.255,00								
TOTAL	€ 1.482.755,00		€ 1.675.187,75	1136,00	€ 1.474,64	€ 8.356.414,45	5436,60	€ 1.537,07	€ 1.554.318,70	897,80	€ 1.731,25	€ 1.600.941,30	739,20	€ 2.165,78	€ 1.730.555,20	826,20	€ 2.094,60	€ 1.223.383,74	678,26	€ 1.803,71	€ 1.914.038,25	790,00	€ 2.422,83	€ 942.255,00	3770,00	€ 249,94	€ 20.479.849,39	
																											coûts imprévus 15%	€ 3.071.977,41
																											TOTAL GENERAL hors TVA	€ 23.551.826,80

Budget détaillé

Estimatif budgétaire - prix octobre 2021					
Nr	Description	Sous-total	unité	PPU	TOTAL
COÛTS GLOBAUX DU PROJET					
INSTALLATION DE CHANTIER					€ 1 300 000,00
1	Installations de chantier	1,00	SF	€ 500 000,00	€ 500 000,00
2	Dépollution du sol - catégorie 0+4	1,00	SF	€ 800 000,00	€ 800 000,00
TRAVAUX DE DEMOLITION					€ 90 850,00
1	Démolition de structures entières - hangars	1,00	SF	€ 40 000,00	€ 40 000,00
2	Démolition de revêtements de sol - asphalte parking	2445,00	m2	€ 20,00	€ 48 900,00
3	Désamiantage toit en tôle ondulée	65,00	m2	€ 30,00	€ 1 950,00
SOUS-STRUCTURE					€ 157 500,00
1	Fosses de construction - excavation et enlèvement/vers un site de stockage provisoire - sol catégorie 0+4	2250,00	m3	€ 70,00	€ 157 500,00
TRAVAUX DE FACADE					€ 134 405,00
1	Menuiserie extérieure - portails	80,00	m2	€ 600,00	€ 48 000,00
2	Portiques en béton	125,00	m2	€ 400,00	€ 50 000,00
3	Rénovation du mur de jardin y compris courbe-mur	728,10	m2	€ 50,00	€ 36 405,00
PARKING					
SOUS-STRUCTURE					€ 1 072 393,75
1	Fosses de construction - excavation et enlèvement/vers un site de stockage provisoire - sol catégorie 0+4	5140,63	m3	€ 70,00	€ 359 843,75
2	Fosse de construction d'étayage - mur de pieux sécants	165,00	m2	€ 1 800,00	€ 297 000,00
3	Fondation sur pieux	48,00	p	€ 1 400,00	€ 67 200,00
4	Dalle en béton sur plein terre - sous-sol	558,00	m3	€ 400,00	€ 223 200,00
5	Murs de sous-sol en béton - imperméable	123,75	m2	€ 800,00	€ 99 000,00
6	Conduites d'évacuation	195,00	m	€ 50,00	€ 9 750,00
7	Chambres de visites avec couvercles et piège à odeurs	6,00	p	€ 1 000,00	€ 6 000,00
8	Canaux de drainage	17,00	m	€ 200,00	€ 3 400,00
9	Fosse de pompage - équipement de pompage dans le dossier des techniques	1,00	p	€ 5 000,00	€ 5 000,00
10	Raccordement à l'égouttage	1,00	p	€ 2 000,00	€ 2 000,00
SUPERSTRUCTURE					€ 237 320,00
1	Maçonnerie porteuse	162,00	m2	€ 80,00	€ 12 960,00
2	Maçonnerie non porteuse	72,00	m2	€ 70,00	€ 5 040,00
3	Colonnes en béton armé	5,00	m3	€ 1 000,00	€ 5 000,00
4	Poutres en béton armé	35,52	m3	€ 1 000,00	€ 35 520,00
5	Murs en béton armé	58,50	m3	€ 800,00	€ 46 800,00
6	Dalles en béton voûtes/prédales	1240,00	m2	€ 100,00	€ 124 000,00
7	Escaliers en béton	2,00	p	€ 4 000,00	€ 8 000,00
TOITURE					€ 71 910,00
1	Couverture du toit jusqu'à l'étanchéité	799,00	m2	€ 90,00	€ 71 910,00
TRAVAUX DE FACADE					€ 10 000,00
1	Menuiserie extérieure - portails/portes de garage	1,00	p	€ 10 000,00	€ 10 000,00

FINITION INTERIEURE					€ 12 500,00
1	Portes intérieures résistantes au feu et à fermeture automatique	7,00	p	€ 900,00	€ 6 300,00
2	Portes intérieures non résistantes au feu	6,00	p	€ 700,00	€ 4 200,00
3	Pictogrammes et signaux	1,00	SF	€ 2 000,00	€ 2 000,00
TECHNIQUES - HVAC					€ 174 504,00
1	Installation sanitaire	1136,00	m2	€ 25,00	€ 28 400,00
2	Installation d'extinction d'incendie	1,00	SF	€ 45 000,00	€ 45 000,00
3	Système de chauffage basé sur la PAC	1136,00	m2	€ 50,00	€ 56 800,00
4	Système de chauffage basé sur pompe à chaleur air-eau	1136,00	m2	€ 4,00	€ 4 544,00
5	Ventilation du parking	1136,00	m2	€ 35,00	€ 39 760,00
TECHNIQUES - ELECTRICITE					€ 96 560,00
1	Installation électrique	1136,00	m2	€ 85,00	€ 96 560,00
L' ANCIEN BATIMENT POLICE					
TRAVAUX DE DEMOLITION					€ 438 190,00
1	Démantèlement : intérieur, murs non porteurs, techniques ...	1,00	SOG	€ 50 000,00	€ 50 000,00
2	Démolition d'éléments structurels - murs + réalisation d'ouvertures en façade	59,40	m3	€ 250,00	€ 14 850,00
3	Démolition d'éléments structurels - dalles de plancher	1789,50	m2	€ 50,00	€ 89 475,00
4	Démolition d'éléments structurels - complexe de façades	616,00	m2	€ 70,00	€ 43 120,00
5	Dégradation des éléments structurels - noyaux d'ascenseur	1,00	SOG	€ 25 000,00	€ 25 000,00
6	Ventilation des éléments structurels - noyau de l'escalier	1,00	SOG	€ 20 000,00	€ 20 000,00
7	Désamiantage - tôles ondulées, y compris sous-toiture et gouttières	687,50	m2	€ 30,00	€ 20 625,00
8	Désamiantage - murs latéraux en ardoise de fibrociment	684,00	m2	€ 20,00	€ 13 680,00
9	Démolition de toitures, y compris des cailloux contenant de l'amiante	880,00	m2	€ 35,00	€ 30 800,00
10	Démolition des menuiseries extérieures, y compris les panneaux contenant de l'amiante	1,00	SOG	€ 15 000,00	€ 15 000,00
11	Démolition de plâtres contenant (potentiellement) de l'amiante	1,00	SOG	€ 30 000,00	€ 30 000,00
12	Démolition des finitions des sols	3282,00	m2	€ 20,00	€ 65 640,00
13	Démolition de techniques - désamiantage des gaines, joints, chaudière	1,00	SOG	€ 20 000,00	€ 20 000,00
SOUS-STRUCTURE					€ 79 250,00
1	Création d'une fosse d'ascenseur	1,00	SOG	€ 5 000,00	€ 5 000,00
2	Etayage	2,50	m3	€ 1 900,00	€ 4 750,00
3	Micropieux	8,00	st	€ 2 000,00	€ 16 000,00
4	Murs de sous-sol en béton - imperméable	5,80	m3	€ 1 000,00	€ 5 800,00
5	Dalle de plancher en béton	3,75	m3	€ 1 000,00	€ 3 750,00
2	Conduites d'évacuation	279,00	m	€ 50,00	€ 13 950,00
3	Chambres de visites avec couvercles et piège à odeurs	3,00	st	€ 1 000,00	€ 3 000,00
4	Citerne d'eau 10.000l y compris les filtres	4,00	st	€ 5 000,00	€ 20 000,00
5	Fosse de pompage - équipement de pompage dans le dossier des techniques	1,00	st	€ 5 000,00	€ 5 000,00
6	Raccordement à l'égouttage	1,00	st	€ 2 000,00	€ 2 000,00
SUPERSTRUCTURE					€ 967 111,50
1	Maçonnerie porteuse	1586,60	m2	€ 80,00	€ 126 928,00
2	Maçonnerie non porteuse	646,00	m2	€ 70,00	€ 45 220,00
3	Isolation des murs creux	496,00	m2	€ 50,00	€ 24 800,00
4	Blocs isolants à l'intérieur de la façade existante	492,30	m2	€ 90,00	€ 44 307,00
5	Poutres en béton armé	10,00	m3	€ 1 200,00	€ 12 000,00
6	Murs en béton armé	26,40	m3	€ 1 000,00	€ 26 400,00
7	Dalles en béton armé	196,25	m3	€ 850,00	€ 166 812,50

8	Dalles en béton voûtes/prédales	361,40 m2	€ 100,00	€ 36 140,00
9	Escaliers en béton	5,00 st	€ 4 000,00	€ 20 000,00
10	Rénovation / renforcement du béton	100,00 m2	€ 100,00	€ 10 000,00
11	Colonnes en acier	21600,00 kg	€ 4,50	€ 97 200,00
12	Poutrelles en acier	29952,00 kg	€ 4,50	€ 134 784,00
13	Poutrelles en acier courbées	13720,00 kg	€ 6,00	€ 82 320,00
14	Dalles courbées	434,00 m2	€ 300,00	€ 130 200,00
15	Escaliers en spirale duplex	2,00 st	€ 5 000,00	€ 10 000,00

TOITURE € 244 890,00

1	Structure du toit - toit vert extensif de type sedum	781,00 m2	€ 160,00	€ 124 960,00
2	Structure du toit - toit vert intensif	264,00 m2	€ 240,00	€ 63 360,00
3	Tuyaux des eaux pluviales	84,00 m2	€ 80,00	€ 6 720,00
4	Coupole de toit désenfumage	3,00 st	€ 3 000,00	€ 9 000,00
5	Points d'ancrage entretien toitures	12,00 st	€ 300,00	€ 3 600,00
6	Finition du sol du passage	76,00 m2	€ 200,00	€ 15 200,00
7	Finition des terrasses	147,00 m2	€ 150,00	€ 22 050,00

TRAVAUX DE FACADE € 1 483 796,00

1	Façade - panneaux en béton	620,00 m2	€ 350,00	€ 217 000,00
2	Façade - panneau façade structure légère	1246,40 m2	€ 240,00	€ 299 136,00
3	Plafond - isolation et finition	68,00 m2	€ 140,00	€ 9 520,00
4	Rénovation de la façade - nettoyage et ragréage	786,00 m2	€ 60,00	€ 47 160,00
5	Menuiserie extérieure - fenêtres	939,40 m2	€ 700,00	€ 657 580,00
6	Menuiserie extérieure - portes	123,00 m2	€ 1 100,00	€ 135 300,00
7	Menuiserie extérieure - portails	32,00 m2	€ 600,00	€ 19 200,00
8	Garde-corps métalliques	315,60 m2	€ 250,00	€ 78 900,00
9	Rénovation des bacs à fleurs	20,00 st	€ 1 000,00	€ 20 000,00

FINITION INTERIEURE € 1 175 971,75

1	Plancher avec isolation thermique + finition	969,00 m2	€ 110,00	€ 106 590,00
2	Plancher avec isolation acoustique + finition	2313,00 m2	€ 90,00	€ 208 170,00
3	Plafond suspendu	231,75 m2	€ 65,00	€ 15 063,75
4	Murs de séparation des logements	1249,20 m2	€ 160,00	€ 199 872,00
5	Murs légers	3005,40 m2	€ 65,00	€ 195 351,00
6	Portes intérieures résistantes au feu et à fermeture automatique	46,00 st	€ 900,00	€ 41 400,00
7	Portes intérieures non résistantes au feu	231,00 st	€ 700,00	€ 161 700,00
8	Murs pliants vitrés	204,00 m2	€ 300,00	€ 61 200,00
9A	Finition intérieure - plâtrage et peinture par logement / duplex	2,00 st	€ 6 000,00	€ 12 000,00
9B	Finition intérieure - plâtrage et peinture par logement / 3CH	2,00 st	€ 4 000,00	€ 8 000,00
9C	Finition intérieure - plâtrage et peinture par logement / 2CH	18,00 st	€ 3 000,00	€ 54 000,00
9D	Finition intérieure - plâtrage et peinture par logement / 1CH	7,00 st	€ 2 000,00	€ 14 000,00
9E	Finition intérieure - plâtrage et peinture communs	1,00 SOG	€ 20 000,00	€ 20 000,00
10A	Finition intérieure - carrelage mural en faïence par logement / 2 SDB	4,00 st	€ 2 000,00	€ 8 000,00
10B	Finition intérieure - carrelage mural en faïence par logement / 1 SDB	25,00 st	€ 1 500,00	€ 37 500,00
10C	Finition intérieure - carrelage mural en faïence communs	1,00 st	€ 5 000,00	€ 5 000,00
11	Parapets et poignées	187,50 lm	€ 150,00	€ 28 125,00

MOBILIER FIXE € 394 700,00

1A	Mobilier fixe - cuisines, y compris les appareils électroménagers/logements	29,00 st	€ 10 000,00	€ 290 000,00
1B	Mobilier fixe - cuisines, y compris les appareils électroménagers/communs	1,00 st	€ 15 000,00	€ 15 000,00
2A	Mobilier fixes - meubles de salle de bains / 2 SDB	4,00 st	€ 2 000,00	€ 8 000,00

2B	Mobilier fixes - meubles de salle de bains / 1 SDB	25,00 st	€ 1 200,00	€ 30 000,00
3	Boîtes aux lettres	3,00 st	€ 2 000,00	€ 6 000,00
4	Pictogrammes et signaux	1,00 SOG	€ 3 000,00	€ 3 000,00
5	Arceaux vélos	122,00 st	€ 350,00	€ 42 700,00

TECHNIQUES - HVAC € 2 256 065,20

1A	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/logements	2837,80 m2	€ 175,00	€ 496 615,00
1B	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/communs	2216,00 m2	€ 50,00	€ 110 800,00
1C	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/activités économiques	382,80 m2	€ 50,00	€ 19 140,00
2	Récupération de l'eau de pluie	1,00 SOG	€ 55 000,00	€ 55 000,00
3	Système de filtration des eaux grises	1,00 SOG	€ 100 000,00	€ 100 000,00
4	Installation d'extinction d'incendie	5436,60 SOG	€ 42,00	€ 228 337,20
5A	Système de chauffage basé sur pompe à chaleur air-eau/logements	2837,80 m2	€ 250,00	€ 709 450,00
5B	Système de chauffage basé sur pompe à chaleur air-eau/communs	2216,00 m2	€ 40,00	€ 88 640,00
5C	Système de chauffage basé sur pompe à chaleur air-eau/activités économiques	382,80 m2	€ 75,00	€ 28 710,00
6A	Ventilation système D/logements	2837,80 m2	€ 95,00	€ 269 591,00
6B	Ventilation système D/communs	2216,00 m2	€ 65,00	€ 144 040,00
6C	Ventilation système D/activités économiques	382,80 m2	€ 15,00	€ 5 742,00

TECHNIQUES - ELECTRICITE € 1 316 440,00

1A	Installation électrique/logements	2837,80 m2	€ 150,00	€ 425 670,00
1B	Installation électrique/communs	2216,00 m2	€ 75,00	€ 166 200,00
1C	Installation électrique/activités économiques	382,80 m2	€ 25,00	€ 9 570,00
2	Installation photovoltaïque	1,00 SOG	€ 85 000,00	€ 85 000,00
3	Ascenseur pour passagers	3,00 st	€ 150 000,00	€ 450 000,00
4	Ascenseur grand format	1,00 st	€ 180 000,00	€ 180 000,00

BATIMENT 331 RUE DES PALAIS

SUPERSTRUCTURE € 378 969,50

1	Maçonnerie porteuse	1454,50 m2	€ 80,00	€ 116 360,00
2	Maçonnerie non porteuse	453,60 m2	€ 70,00	€ 31 752,00
3	L'isolation des murs de séparation	506,50 m2	€ 25,00	€ 12 662,50
4	Isolation des murs creux	336,00 m2	€ 50,00	€ 16 800,00
5	Maçonnerie de la façade	245,50 m2	€ 120,00	€ 29 460,00
6	Façade - panneaux en béton	90,50 m2	€ 350,00	€ 31 675,00
7	Poutres en béton armé	11,50 m3	€ 1 000,00	€ 11 500,00
8	Dalles en béton voûtes/prédales	827,60 m2	€ 100,00	€ 82 760,00
9	Escaliers en béton	4,00 st	€ 4 000,00	€ 16 000,00
10	Terrasses préfabriquées	60,00 m2	€ 500,00	€ 30 000,00

TOITURE € 43 420,00

1	Structure du toit - toit vert extensif de type sedum	234,00 m2	€ 160,00	€ 37 440,00
2	Tuyaux des eaux pluviales	26,00 lm	€ 80,00	€ 2 080,00
3	Coupole de toit désenfumage	1,00 st	€ 3 000,00	€ 3 000,00
4	Points d'ancrage entretien toitures	3,00 st	€ 300,00	€ 900,00

TRAVAUX DE FACADE € 176 850,00

1	Menuiserie extérieure - fenêtres	196,50 m2	€ 700,00	€ 137 550,00
2	Menuiserie extérieure - portes	21,00 m2	€ 1 100,00	€ 23 100,00
3	Garde-corps métalliques	64,80 m2	€ 250,00	€ 16 200,00

FINITION INTERIEURE				€ 138 100,00
1	Plancher avec isolation thermique + finition	135,00 m2	€ 110,00	€ 14 850,00
2	Plancher avec isolation acoustique + finition	585,00 m2	€ 90,00	€ 52 650,00
3	Portes intérieures résistantes au feu et à fermeture automatique	11,00 st	€ 900,00	€ 9 900,00
4	Portes intérieures non résistantes au feu	43,00 st	€ 700,00	€ 30 100,00
5	Finition intérieure - plâtrage et peinture par logement / 2CH	6,00 st	€ 3 000,00	€ 18 000,00
6	Finition intérieure - carrelage mural en faïence par logement / 1SDB	6,00 st	€ 1 500,00	€ 9 000,00
7	Parapets et poignées	24,00 lm	€ 150,00	€ 3 600,00

MOBILIER FIXE				€ 77 500,00
1	Mobilier fixe - cuisines, y compris les appareils électroménagers/logements	6,00 st	€ 10 000,00	€ 60 000,00
2	Mobilier fixes - meubles de salle de bains / 1SDB	6,00 st	€ 1 200,00	€ 7 200,00
3	Boîtes aux lettres	1,00 SOG	€ 2 000,00	€ 2 000,00
4	Pictogrammes et signaux	1,00 SOG	€ 2 000,00	€ 2 000,00
5	Arceaux vélos	18,00 st	€ 350,00	€ 6 300,00

TECHNIQUES - HVAC				€ 483 387,20
1A	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/logements	563,10 m2	€ 165,00	€ 92 911,50
1B	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/communs	221,50 m2	€ 50,00	€ 11 075,00
1C	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/activités économiques	113,20 m2	€ 50,00	€ 5 660,00
2	Récupération de l'eau de pluie	1,00 SOG	€ 15 000,00	€ 15 000,00
3	Système de filtration des eaux grises	1,00 SOG	€ 30 000,00	€ 30 000,00
4	Installation d'extinction d'incendie	897,80 m2	€ 42,00	€ 37 707,60
5	Système de chauffage basé sur la PAC - forages	897,80 m2	€ 62,00	€ 55 663,60
5A	Système de chauffage basé sur la PAC/logements	563,10 m2	€ 250,00	€ 140 775,00
5B	Système de chauffage basé sur la PAC/communs	221,50 m2	€ 95,00	€ 21 042,50
5C	Système de chauffage basé sur la PAC/activités économiques	113,20 m2	€ 35,00	€ 3 962,00
6A	Ventilation système D/logements	563,10 m2	€ 95,00	€ 53 494,50
6B	Ventilation système D/communs	221,50 m2	€ 65,00	€ 14 397,50
6C	Ventilation système D/activités économiques	113,20 m2	€ 15,00	€ 1 698,00

TECHNIQUES - HVAC				€ 256 092,00
1A	Installation électrique/logements	563,10 m2	€ 145,00	€ 81 649,50
1B	Installation électrique/communs	221,50 m2	€ 75,00	€ 16 612,50
1C	Installation électrique/activités économiques	113,20 m2	€ 25,00	€ 2 830,00
2	Installation photovoltaïque	1,00 SOG	€ 30 000,00	€ 30 000,00
3	Ascenseur pour passagers	1,00 st	€ 125 000,00	€ 125 000,00

LES LOGEMENTS DE LA RUELLE

SUPERSTRUCTURE				€ 491 015,50
1	Maçonnerie porteuse	1169,00 m2	€ 80,00	€ 93 520,00
2	Maçonnerie non porteuse	566,40 m2	€ 70,00	€ 39 648,00
3	L'isolation des murs de séparation	220,50 m2	€ 25,00	€ 5 512,50
4	Isolation des murs creux	483,50 m2	€ 50,00	€ 24 175,00
5	Maçonnerie de la façade	483,50 m2	€ 120,00	€ 58 020,00
6	Poutres en béton armé	9,30 m3	€ 1 000,00	€ 9 300,00
7	Dalles en béton voûtes/prédales	739,20 m2	€ 100,00	€ 73 920,00
8	Escaliers en béton	1,00 st	€ 4 000,00	€ 4 000,00
9	Colonnes en acier	9360,00 kg	€ 4,50	€ 42 120,00
10	Poutrelles en acier	9600,00 kg	€ 4,50	€ 43 200,00
11	Terrasses préfabriquées	90,00 m2	€ 500,00	€ 45 000,00

12	Dalles coursives	152,00 m2	€ 300,00	€ 45 600,00
13	Escalier extérieur	1,00 st	€ 7 000,00	€ 7 000,00

TOITURE				€ 71 010,00
1	Structure du toit - toit vert intensif	242,00 m2	€ 240,00	€ 58 080,00
2	Tuyaux des eaux pluviales	28,50 lm	€ 80,00	€ 2 280,00
3	Coupole de toit désenfumage	1,00 st	€ 3 000,00	€ 3 000,00
4	Points d'ancrage entretien toitures	3,00 st	€ 300,00	€ 900,00
5	Finition des terrasses	45,00 m2	€ 150,00	€ 6 750,00

TRAVAUX DE FACADE				€ 185 600,00
1	Menuiserie extérieure - fenêtres	144,00 m2	€ 700,00	€ 100 800,00
2	Menuiserie extérieure - portes	27,00 m2	€ 1 100,00	€ 29 700,00
3	Garde-corps métalliques	207,60 m2	€ 250,00	€ 51 900,00
4	Séparations entre terrasses	16,00 m2	€ 200,00	€ 3 200,00

FINITION INTERIEURE				€ 138 130,00
1	Plancher avec isolation thermique + finition	242,00 m2	€ 110,00	€ 26 620,00
2	Plancher avec isolation acoustique + finition	484,00 m2	€ 90,00	€ 43 560,00
3	Portes intérieures non résistantes au feu	36,00 st	€ 700,00	€ 25 200,00
4	Finition intérieure - plâtrage et peinture par logement / 2CH	9,00 st	€ 3 000,00	€ 27 000,00
5	Finition intérieure - carrelage mural en faïence par logement / 1 SDB	9,00 st	€ 1 500,00	€ 13 500,00
7	Parapets et poignées	15,00 lm	€ 150,00	€ 2 250,00

MOBILIER FIXE				€ 100 800,00
1	Mobilier fixe - cuisines, y compris les appareils électroménagers/logements	9,00 st	€ 10 000,00	€ 90 000,00
2	Mobilier fixes - meubles de salle de bains / 1 SDB	9,00 st	€ 1 200,00	€ 10 800,00

TECHNIQUES - HVAC				€ 474 847,80
1A	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/logements	701,40 m2	€ 150,00	€ 105 210,00
1B	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/communs	37,80 m2	€ 50,00	€ 1 890,00
2	Récupération de l'eau de pluie	1,00 SOG	€ 45 000,00	€ 45 000,00
3	Système de filtration des eaux grises	1,00 SOG	€ 60 000,00	€ 60 000,00
4	Installation d'extinction d'incendie	739,20 m2	€ 42,00	€ 31 046,40
5	Système de chauffage basé sur la PAC - forages	739,20 m2	€ 62,00	€ 45 830,40
5A	Système de chauffage basé sur la PAC/logements	701,40 m2	€ 150,00	€ 105 210,00
6	Ventilation système D/logements	701,40 m2	€ 115,00	€ 80 661,00

TECHNIQUES - ELECTRICITE				€ 139 538,00
1A	Installation électrique/logements	701,40 m2	€ 145,00	€ 101 703,00
1B	Installation électrique/communs	37,80 m2	€ 75,00	€ 2 835,00
2	Installation photovoltaïque	1,00 SOG	€ 35 000,00	€ 35 000,00

LES MAISONS PATIO

SOUS-STRUCTURE				€ 120 025,20
1	Excavation préliminaire du site - enlèvement et empilage de la terre	480,00 m2	€ 20,00	€ 9 600,00
2	Tranchées - socles de fondation	51,84 m3	€ 30,00	€ 1 555,20
3	Dalle en béton sur plein terre	413,10 m2	€ 200,00	€ 82 620,00
4	Conduites d'évacuation	285,00 m	€ 50,00	€ 14 250,00
5	Chambres de visites avec couvercles et piège à odeurs	12,00 st	€ 1 000,00	€ 12 000,00

SUPERSTRUCTURE				€ 399 084,00
1	Maçonnerie porteuse	1296,00 m2	€ 80,00	€ 103 680,00
2	Maçonnerie non porteuse	568,20 m2	€ 70,00	€ 39 774,00
3	L'isolation des murs de séparation	180,00 m2	€ 25,00	€ 4 500,00
4	Isolation des murs creux	856,50 m2	€ 50,00	€ 42 825,00
5	Façade - panneaux en aluminium	856,50 m2	€ 90,00	€ 77 085,00
6	Poutres en béton armé	34,56 m3	€ 1 000,00	€ 34 560,00
7	Dalles en béton voûtes/prédales	826,20 m2	€ 100,00	€ 82 620,00
8	Poutrelles en acier	3510,00 kg	€ 4,00	€ 14 040,00

TOITURE				€ 94 680,00
1	Structure du toit - toit vert intensif	375,00 m2	€ 240,00	€ 90 000,00
2	Tuyaux des eaux pluviales	36,00 lm	€ 80,00	€ 2 880,00
3	Points d'ancrage entretien toitures	6,00 st	€ 300,00	€ 1 800,00

TRAVAUX DE FACADE				€ 219 450,00
1	Menuiserie extérieure - fenêtres	262,50 m2	€ 700,00	€ 183 750,00
2	Menuiserie extérieure - portes	15,00 m2	€ 1 100,00	€ 16 500,00
3	Menuiserie extérieure - portails	30,00 m2	€ 500,00	€ 15 000,00
4	Séparations entre terrasses	21,00 m2	€ 200,00	€ 4 200,00

FINITION INTERIEURE				€ 155 100,00
1	Plancher avec isolation thermique + finition	375,00 m2	€ 110,00	€ 41 250,00
2	Plancher étages	375,00 m2	€ 70,00	€ 26 250,00
3	Portes intérieures non résistantes au feu	60,00 st	€ 700,00	€ 42 000,00
4	Finition intérieure - plâtrage et peinture par maison	6,00 st	€ 5 000,00	€ 30 000,00
5	Finition intérieure - carrelage mural en faïence par maison / 2 SDB	6,00 st	€ 2 000,00	€ 12 000,00
6	Parapets et poignées	24,00 lm	€ 150,00	€ 3 600,00

MOBILIER FIXE				€ 80 400,00
1	Mobilier fixe - cuisines, y compris les appareils électroménagers/logements	6,00 st	€ 10 000,00	€ 60 000,00
2	Mobilier fixes - meubles de salle de bains / 2 SDB	6,00 st	€ 2 000,00	€ 12 000,00
3	Arceaux vélos	24,00 st	€ 350,00	€ 8 400,00

TECHNIQUES - HVAC				€ 507 017,00
1	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/maisons	826,20 m2	€ 165,00	€ 136 323,00
2	Récupération de l'eau de pluie	1,00 SOG	€ 25 000,00	€ 25 000,00
3	Système de filtration des eaux grises	1,00 SOG	€ 40 000,00	€ 40 000,00
4	Installation d'extinction d'incendie	826,20 m2	€ 13,00	€ 10 740,60
5	Système de chauffage basé sur la PAC - forages	826,20 m2	€ 62,00	€ 51 224,40
5A	Système de chauffage basé sur la PAC/maisons	826,20 m2	€ 225,00	€ 185 895,00
6	Ventilation système D/maisons	826,20 m2	€ 70,00	€ 57 834,00

TECHNIQUES - ELECTRICITE				€ 154 799,00
1	Installation électrique/maisons	826,20 m2	€ 145,00	€ 119 799,00
2	Installation photovoltaïque	1,00 SOG	€ 35 000,00	€ 35 000,00

BATIMENT KESSELS

TRAVAUX DE DEMOLITION				€ 85 250,00
1	Démantèlement : intérieur, murs non porteurs, techniques ...	1,00 SOG	€ 20 000,00	€ 20 000,00
2	Démolition de structures entières - arrière de la Maison Kessels	1,00 SOG	€ 25 000,00	€ 25 000,00

3	Démolition d'éléments structurels - murs	33,60 m3	€ 250,00	€ 8 400,00
4	Démolition d'éléments structurels - dalles de plancher	41,00 m2	€ 50,00	€ 2 050,00
5	Démolition de la couverture du toit	420,00 m2	€ 25,00	€ 10 500,00
6	Démolition des revêtements	105,00 m2	€ 20,00	€ 2 100,00
7	Démolition des finitions des sols	360,00 m2	€ 20,00	€ 7 200,00
8	Désamiantage	1,00 SOG	€ 10 000,00	€ 10 000,00

SOUS-STRUCTURE				€ 34 500,00
1	Création d'une fosse d'ascenseur	1,00 SOG	€ 3 000,00	€ 3 000,00
2	Imperméabilisation d'un sous-sol existant - cimentation	1,00 SOG	€ 10 000,00	€ 10 000,00
3	Conduites d'évacuation	90,00 m	€ 50,00	€ 4 500,00
4	Chambres de visites avec couvercles et piège à odeurs	3,00 st	€ 1 000,00	€ 3 000,00
5	Citerne d'eau 10.000l y compris les filtres	2,00 st	€ 5 000,00	€ 10 000,00
6	Raccordement à l'égouttage	2,00 st	€ 2 000,00	€ 4 000,00

SUPERSTRUCTURE				€ 163 960,00
1	Maçonnerie porteuse	262,00 m2	€ 80,00	€ 20 960,00
2	Maçonnerie non porteuse	84,00 m2	€ 70,00	€ 5 880,00
3	Isolation des murs creux	136,00 m2	€ 50,00	€ 6 800,00
4	Maçonnerie de la façade	136,00 m2	€ 120,00	€ 16 320,00
5	Rénovation / renforcement du béton	780,00 st	€ 100,00	€ 78 000,00
6	Escaliers en béton	4,00 st	€ 4 000,00	€ 16 000,00
7	Peinture ignifuge de la structure en acier	1,00 SOG	€ 20 000,00	€ 20 000,00

TOITURE				€ 141 595,00
1	Structure du toit - toit vert extensif de type sedum	225,00 m2	€ 160,00	€ 36 000,00
2	Structure du toit - toit incliné isolé	193,50 m2	€ 250,00	€ 48 375,00
3	Lucarnes	60,00 m2	€ 600,00	€ 36 000,00
4	Tuyaux des eaux pluviales	104,00 m2	€ 80,00	€ 8 320,00
5	Coupole de toit désenfumage	2,00 st	€ 3 000,00	€ 6 000,00
6	Points d'ancrage entretien toitures	8,00 st	€ 300,00	€ 2 400,00
7	Finition des terrasses	30,00 m2	€ 150,00	€ 4 500,00

TRAVAUX DE FACADE				€ 293 865,00
1	Plafond - isolation et finition	145,00 m2	€ 140,00	€ 20 300,00
2	Rénovation de la façade - nettoyage et ragréage	723,00 m2	€ 55,00	€ 39 765,00
3	Menuiserie extérieure - fenêtres	84,00 m2	€ 700,00	€ 58 800,00
4	Menuiserie extérieure - portes	30,00 m2	€ 1 400,00	€ 42 000,00
5	Menuiserie extérieure - bois selon modèle existant	72,30 m2	€ 1 000,00	€ 72 300,00
6	Menuiserie extérieure - portails	59,50 m2	€ 600,00	€ 35 700,00
7	Restauration des éléments de façade : lettrage, horloge, ...	1,00 SOG	€ 15 000,00	€ 15 000,00
8	Auvents d'entrée	2,00 st	€ 5 000,00	€ 10 000,00

FINITION INTERIEURE				€ 132 220,00
1	Restauration des sols	307,00 m2	€ 60,00	€ 18 420,00
2	Plancher avec isolation acoustique + restaurer le sol d'origine	360,00 m2	€ 120,00	€ 43 200,00
3	Portes intérieures résistantes au feu et à fermeture automatique	6,00 st	€ 900,00	€ 5 400,00
4	Portes intérieures non résistantes au feu	12,00 st	€ 700,00	€ 8 400,00
5	Rénovation des portes à panneaux	5,00 st	€ 750,00	€ 3 750,00
6	Revêtement de toiture en plaques de plâtre E130	210,00 m2	€ 65,00	€ 13 650,00
7	Restauration d'éléments intérieurs : armoires encastrées, lambris, vitraux...	1,00 SOG	€ 30 000,00	€ 30 000,00
8	Parapets et poignées	36,00 lm	€ 150,00	€ 5 400,00

9	Boîtes aux lettres	1,00 st	€ 2 000,00	€ 2 000,00
10	Pictogrammes et signaux	1,00 SOG	€ 2 000,00	€ 2 000,00

TECHNIQUES - HVAC € 159 379,24

1B	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/communs	162,26 m2	€ 20,00	€ 3 245,20
1C	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/activités économiques	617,80 m2	€ 15,00	€ 9 267,00
2	Récupération de l'eau de pluie	1,00 SOG	€ 8 000,00	€ 8 000,00
3	Système de filtration des eaux grises	1,00 SOG	€ 10 000,00	€ 10 000,00
4	Installation d'extinction d'incendie	780,06 m2	€ 42,00	€ 32 762,52
5	Système de chauffage basé sur la PAC - forages	780,06 m2	€ 62,00	€ 48 363,72
5B	Système de chauffage basé sur la PAC/communs	162,26 m2	€ 95,00	€ 15 414,70
5C	Système de chauffage basé sur la PAC/activités économiques	617,80 m2	€ 15,00	€ 9 267,00
6B	Ventilation système D/communs	162,26 m2	€ 85,00	€ 13 792,10
6C	Ventilation système D/activités économiques	617,80 m2	€ 15,00	€ 9 267,00

TECHNIQUES - ELECTRICITE € 212 614,50

1A	Installation électrique/communs	162,26 m2	€ 75,00	€ 12 169,50
1B	Installation électrique/activités économiques	617,80 m2	€ 25,00	€ 15 445,00
2	Installation photovoltaïque	1,00 SOG	€ 35 000,00	€ 35 000,00
3	Ascenseur pour passagers	2,00 st	€ 75 000,00	€ 150 000,00

EXTENSION DU BATIMENT KESSELS

TRAVAUX DE DEMOLITION € 97 720,00

1	Démantèlement hangars	1,00 SOG	€ 15 000,00	€ 15 000,00
2	Démolition d'éléments structurels - murs	150,00 m3	€ 250,00	€ 37 500,00
3	Démolition d'éléments structurels - toitures hangars	476,00 m2	€ 35,00	€ 16 660,00
4	Démolition de revêtements de sol - béton hangars	1428,00 m2	€ 20,00	€ 28 560,00

SOUS-STRUCTURE € 173 380,00

1	Tranchées - socles de fondation	34,00 m3	€ 30,00	€ 1 020,00
2	Semelles de fondation	28,00 m3	€ 1 000,00	€ 28 000,00
3	Micropieux	1,00 SOG	€ 100 000,00	€ 100 000,00
4	Dalle de plancher en béton	69,60 m3	€ 350,00	€ 24 360,00
5	Conduites d'évacuation	80,00 m	€ 50,00	€ 4 000,00
6	Chambres de visites avec couvercles et piège à odeurs	6,00 st	€ 1 000,00	€ 6 000,00
7	Citernes d'eau 10.000l y compris les filtres	2,00 st	€ 5 000,00	€ 10 000,00

SUPERSTRUCTURE € 453 447,00

1	Maçonnerie porteuse	1407,00 m2	€ 80,00	€ 112 560,00
2	Maçonnerie non porteuse	372,60 m2	€ 70,00	€ 26 082,00
3	L'isolation des murs de séparation	535,00 m2	€ 25,00	€ 13 375,00
4	Isolation des murs creux	701,50 m2	€ 50,00	€ 35 075,00
5	Maçonnerie de la façade	701,50 m2	€ 120,00	€ 84 180,00
6	Colonnes en béton armé	8,00 m3	€ 800,00	€ 6 400,00
7	Poutres en béton armé	37,00 m3	€ 1 000,00	€ 37 000,00
8	Murs en béton armé	30,00 m3	€ 700,00	€ 21 000,00
9	Dalles en béton voûtes/prédales	790,00 m2	€ 100,00	€ 79 000,00
10	Terrasses préfabriquées	60,00 m2	€ 500,00	€ 30 000,00
11	Dalles coursives	58,50 m2	€ 150,00	€ 8 775,00

1	Structure du toit - toit vert extensif de type sedum	196,00 m2	€ 160,00	€ 31 360,00
2	Structure du toit - toit incliné isolé	240,00 m2	€ 250,00	€ 60 000,00
3	Tuiles de toiture	400,00 m2	€ 120,00	€ 48 000,00
4	Tuyaux des eaux pluviales	87,00 lm	€ 80,00	€ 6 960,00
5	Coupole de toit désenfumage	1,00 st	€ 3 000,00	€ 3 000,00
6	Points d'ancrage entretien toitures	3,00 st	€ 300,00	€ 900,00

TRAVAUX DE FACADE € 351 730,00

1	Plafond - isolation et finition	147,00 m2	€ 140,00	€ 20 580,00
2	Menuiserie extérieure - fenêtres	310,50 m2	€ 700,00	€ 217 350,00
3	Menuiserie extérieure - portes	38,00 m2	€ 1 100,00	€ 41 800,00
4	Garde-corps métalliques	120,00 m2	€ 250,00	€ 30 000,00
5	Rénovation du mur de jardin y compris courbe-mur	840,00 m2	€ 50,00	€ 42 000,00

FINITION INTERIEURE € 127 800,00

1	Plancher avec isolation thermique + finition	242,00 m2	€ 110,00	€ 26 620,00
2	Plancher avec isolation acoustique + finition	392,00 m2	€ 90,00	€ 35 280,00
3	Portes intérieures non résistantes au feu	47,00 st	€ 700,00	€ 32 900,00
4	Finition intérieure - plâtrage et peinture par logement / 2CH	5,00 st	€ 3 000,00	€ 15 000,00
5	Finition intérieure - plâtrage et peinture par logement / 1CH	3,00 st	€ 2 000,00	€ 6 000,00
6	Finition intérieure - carrelage mural en faïence par logement / 1 SDB	8,00 st	€ 1 500,00	€ 12 000,00

MOBILIER FIXE € 82 700,00

1	Mobilier fixe - cuisines, y compris les appareils électroménagers/logements	8,00 st	€ 8 000,00	€ 64 000,00
2	Mobilier fixes - meubles de salle de bains / 1 SDB	8,00 st	€ 1 200,00	€ 9 600,00
3	Arceaux vélos	26,00 st	€ 350,00	€ 9 100,00

TECHNIQUES - HVAC € 360 271,25

1A	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/logements	558,50 m2	€ 125,00	€ 69 812,50
1B	Installation sanitaire - tuyauterie et appareils/activités économiques	231,50 m2	€ 15,00	€ 3 472,50
2	Récupération de l'eau de pluie	1,00 SOG	€ 5 000,00	€ 5 000,00
3	Système de filtration des eaux grises	1,00 SOG	€ 10 000,00	€ 10 000,00
4	Installation d'extinction d'incendie	790,00 m2	€ 48,00	€ 37 920,00
5	Système de chauffage basé sur la PAC - forages	790,00 m2	€ 62,00	€ 48 980,00
5A	Système de chauffage basé sur la PAC/logements	558,50 m2	€ 195,00	€ 108 907,50
5B	Système de chauffage basé sur la PAC/activités économiques	231,50 m2	€ 15,00	€ 3 472,50
6A	Ventilation système D/logements	558,50 m2	€ 125,00	€ 69 812,50
6B	Ventilation système D/activités économiques	231,50 m2	€ 12,50	€ 2 893,75

TECHNIQUES - ELECTRICITE € 116 770,00

1A	Installation électrique/logements	558,50 m2	€ 145,00	€ 80 982,50
1B	Installation électrique/activités économiques	231,50 m2	€ 25,00	€ 5 787,50
2	Installation photovoltaïque	1,00 SOG	€ 30 000,00	€ 30 000,00

PAYSAGE € 942 255,00

TRAVAUX PREPARATOIRES

Préparation du terrain

1	Déblais des bassins tamponnement + noues paysagères (y compris évacuation des terres excédentaires)	210 m³	€ 30,00	€ 6 300,00
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	---------	------------

RENETEMENTS DE SOL

1	Dalles béton carrossable (y cis couche de pose fondation lourde) <i>Surfaces semi-perméables</i>	1150	m ²	€ 250,00	€ 287 500,00
2	Dalles béton + joint enherbé	671	m ²	€ 180,00	€ 120 780,00
GESTION DE L'EAU					
<i>Egouttage</i>					
1	Caniveaux, drains <i>Murs de soutènement</i>	175	ml	€ 250,00	€ 43 750,00
2	Mur en L autour de l'impluvium	75	ml	€ 300,00	€ 22 500,00
PLANTATIONS					
<i>Zone A : la place de l'impluvium</i>					
1	Arbres tiges (20-25) – Bouleaux, charmes	10	u	€ 1 000,00	€ 10 000,00
2	Vivaces & couvre-sols	300	m ²	€ 70,00	€ 21 000,00
<i>Zone B : la ruelle animée</i>					
3	Arbre tige (20-25) – Arbre fleurit	1	u	€ 2 000,00	€ 2 000,00
4	Vivaces & couvre-sols	75	m ²	€ 70,00	€ 5 250,00
5	Pelouse rustique	300	m ²	€ 15,00	€ 4 500,00
<i>Zone C : les jardins des communs</i>					
6	Arbre fruitier (20-25?)	4	u	€ 1 000,00	€ 4 000,00
7	Petits fruits	60	u	€ 160,00	€ 9 600,00
8	Potager	25	m ²	€ 80,00	€ 2 000,00
9	Noüe paysagère (arbustes + vivaces)	170	m ²	€ 100,00	€ 17 000,00
10	Bassin de tamponnement (arbustes + vivaces + pelouse)	330	m ²	€ 120,00	€ 39 600,00
11	Prairie fleurie	700	m ²	€ 20,00	€ 14 000,00
12	Pelouse rustique	120	m ²	€ 15,00	€ 1 800,00
13	Entretien et Garantie de reprise (2 ans) 10%	1	FF	€ 13 075,00	€ 13 075,00
AUTRE					
<i>Mobilier</i>					
1	Bancs béton	19	u	€ 2 000,00	€ 38 000,00
2	Arceaux vélos	40	u	€ 350,00	€ 14 000,00
3	Corbeilles	10	u	€ 400,00	€ 4 000,00
4	Module de jeux	5	u	€ 12 000,00	€ 60 000,00
<i>Serrurerie / ferronnerie</i>					
4	Caillebotis métallique	170	m ²	€ 450,00	€ 76 500,00
5	Plateforme métallique H = 50cm	2	u	€ 6 000,00	€ 12 000,00

Cout estimé des travaux
23.551.826,00 €

APPROCHE SUR LES HONORAIRES

Architecture	1.696.578	7,20%
Paysage	122.493	0,52%
Stabilité	196.908	0,84%
Techniques spéciales	434.642	1,85%
PEB	12.000	0,05%
Acousticien	58.880	0,25%
Frais divers	50.000	0,21%
Géomètre	11.000	0,05%
Patrimoine	9.000	0,04%
Economie circulaire	8.500	0,04%

total €htva 2.600.000 11,04%

Tableau surfaces

Parking	m2
TOTAL BRUT	1136

L'ancien bâtiment police	m2
---------------------------------	-----------

Sous-sol	
- communs	777,92
- activités économiques	366,08
RDC	
- logements	100,60
- communs	485,10
- activités économiques	382,80
+1	
- logements	699,70
- communs	147,50
+2	
- logements	699,70
- communs	147,50
+3	
- logements	699,70
- communs	147,50
+4	
- logements	638,10
- communs	144,40
Total logements	2837,80
Total communs	1849,92
Total activités économiques	748,88
TOTAL BRUT	5436,6

Batiment 331 Rue des palais	m2
------------------------------------	-----------

Sous-sol	
- communs	121,80
RDC	
- communs	42,10
- activités économiques	113,20
+1	
- logements	187,70
- communs	19,20
+2	
- logements	187,70
- communs	19,20
+3	
- logements	187,70
- communs	19,20
Total logements	563,10
Total communs	221,50
Total activités économiques	113,20
TOTAL BRUT	897,8

Les logements de la ruelle	m2
-----------------------------------	-----------

RDC	
- logements	227,50
- communs	18,90
+1	
- logements	227,50
- communs	18,90
+2	
- logements	246,40
Total logements	701,40
Total communs	37,80
TOTAL BRUT	739,2

Les maisons patio	m2
RDC	413,10
+1	413,10
Total logements	826,20
TOTAL BRUT	826,2

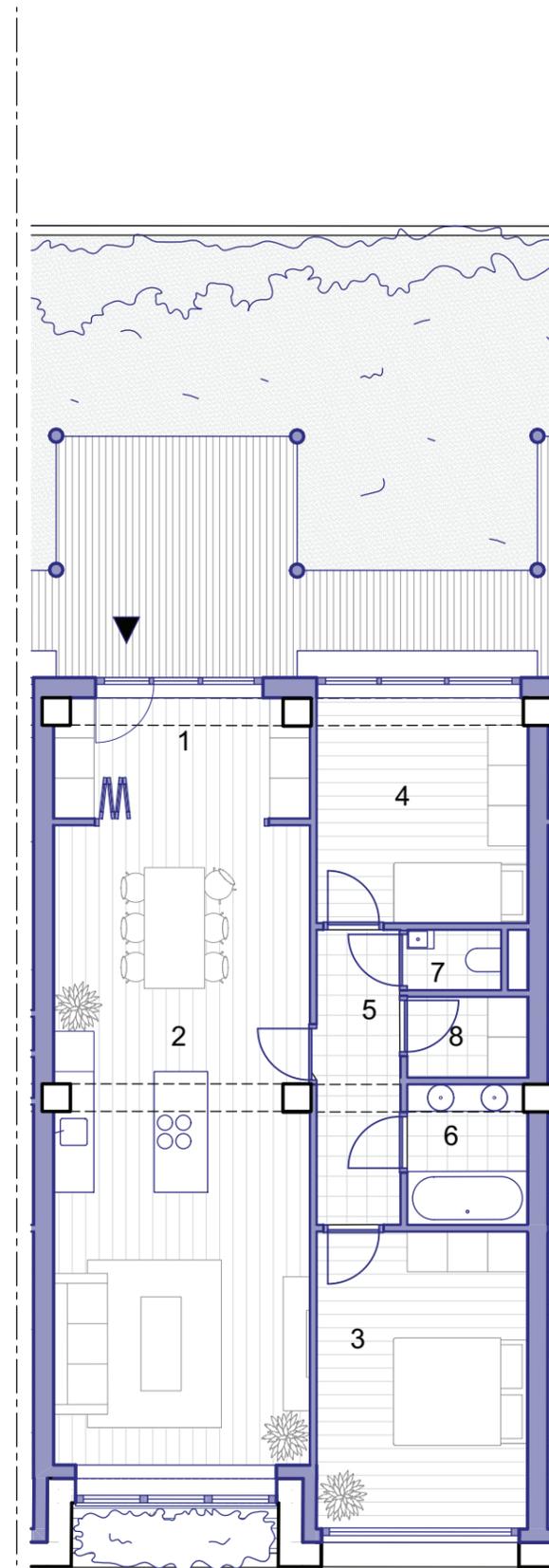
Batiment Kessels	m2
Sous-sol	101,80
RDC	
- activités économiques	233,60
- communs	38,36
+1	
- activités économiques	384,20
- communs	22,10
Total communs	60,46
Total activités économiques	617,80
TOTAL BRUT	678,26

Extension du batiment Kessels	m2
--------------------------------------	-----------

RDC	
- activités économiques	231,50
+1	
- logements	209,40
+2	
- logements	209,40
+3	
- logements	139,70
Total logements	558,50
Total activités économiques	231,50
TOTAL BRUT	790

PLANS 1/100

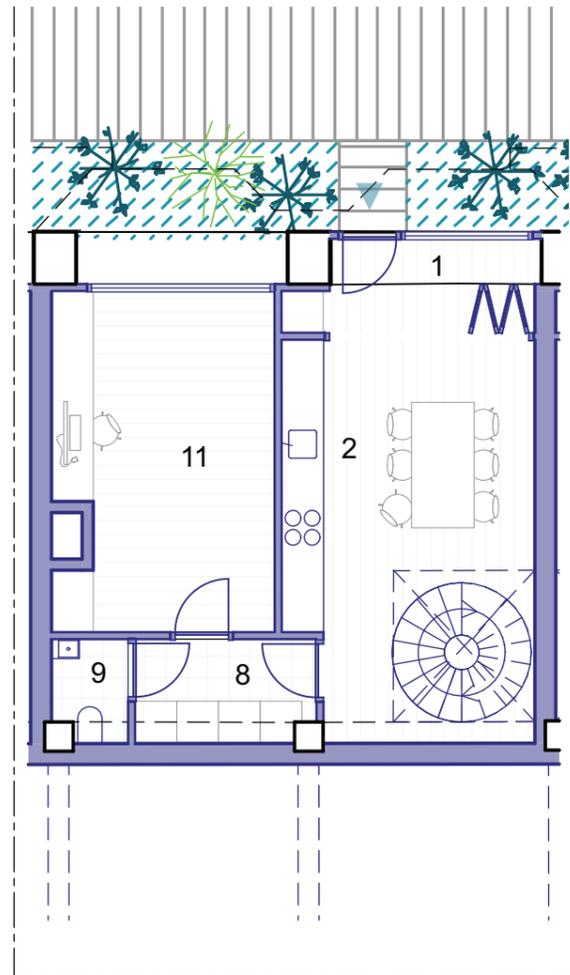
Bâtiment Police



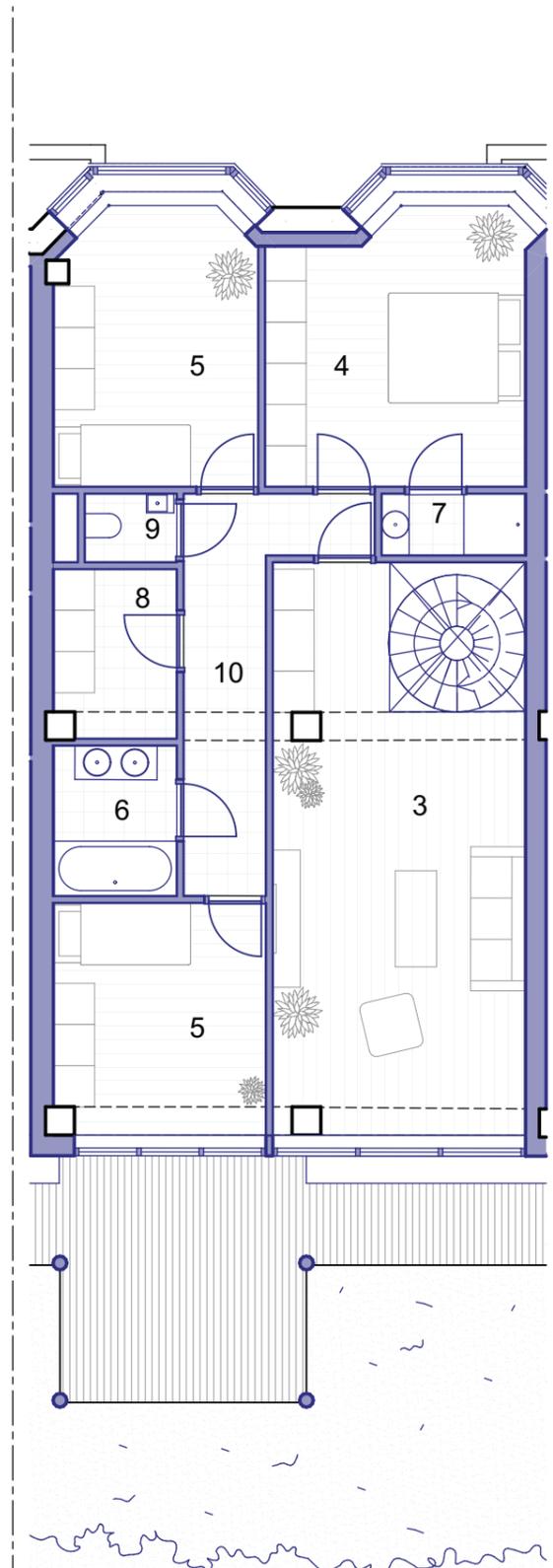
1.	Entrée	6,61m ²
2.	Cuisine + salle à manger + salon	36,51m ²
3.	Chambre parentale	14,00m ²
4.	Chambre	11,18m ²
5.	Dégagement	5,51m ²
6.	Salle de bain	3,77m ²
7.	Toilettes	1,32m ²
8.	Rangements	2,18m ²



Bâtiment Police



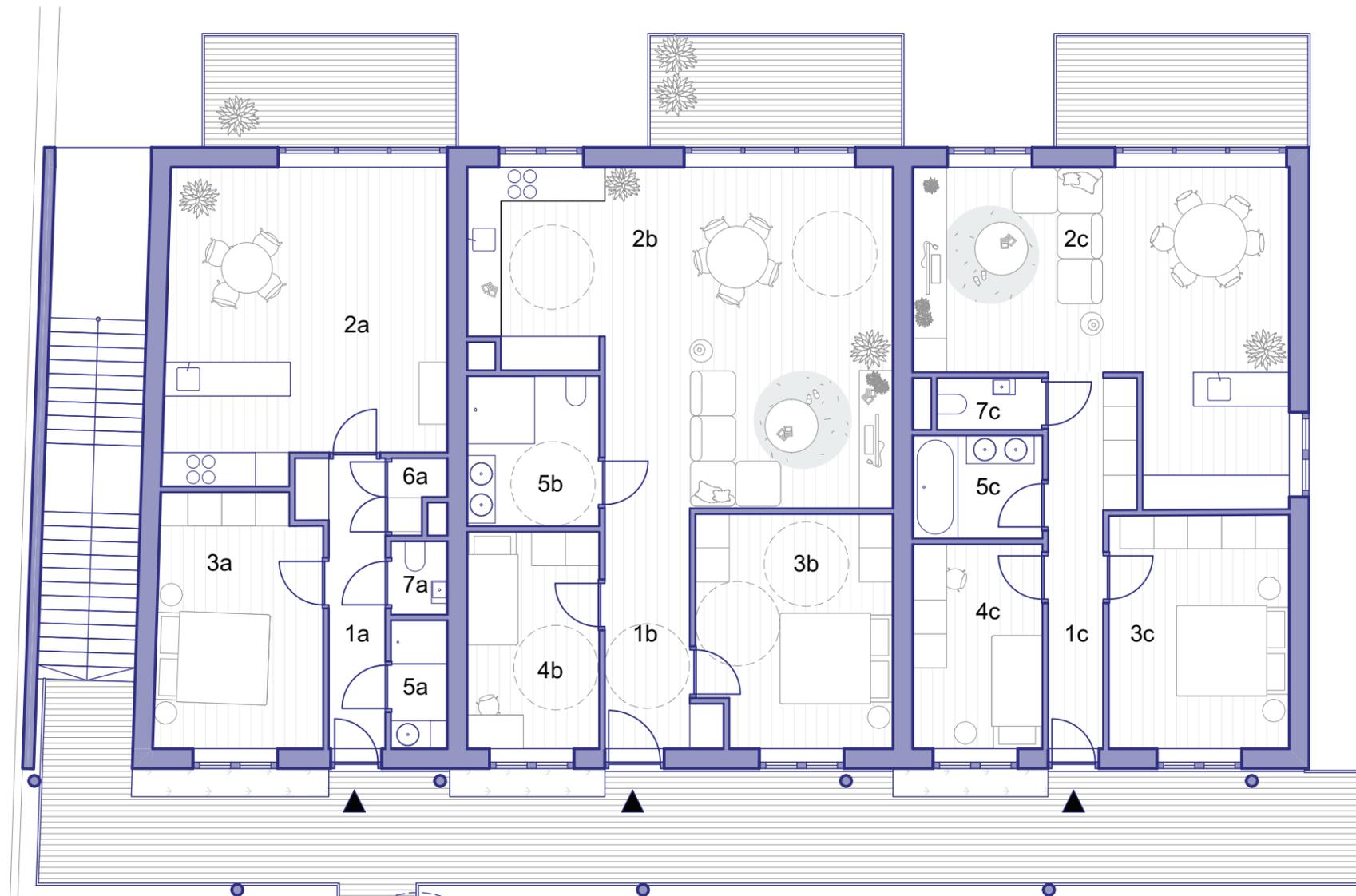
1.	Entrée	4,46m ²
2.	Cuisine + salle à manger	20,15m ²
3.	Salon	30,82m ²
4.	Chambre parentale	14,57m ²
5.	Chambre	11,64 10,40m ²
6.	Salle de bain	3,95m ²
7.	Salle de douche	1,87m ²
8.	Rangements	3,81 4,34m ²
9.	Toilettes	1,56 1,33m ²
10.	Dégagement	8,46m ²
11.	Bureau	15,13m ²



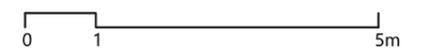
Vue jardin d'hiver



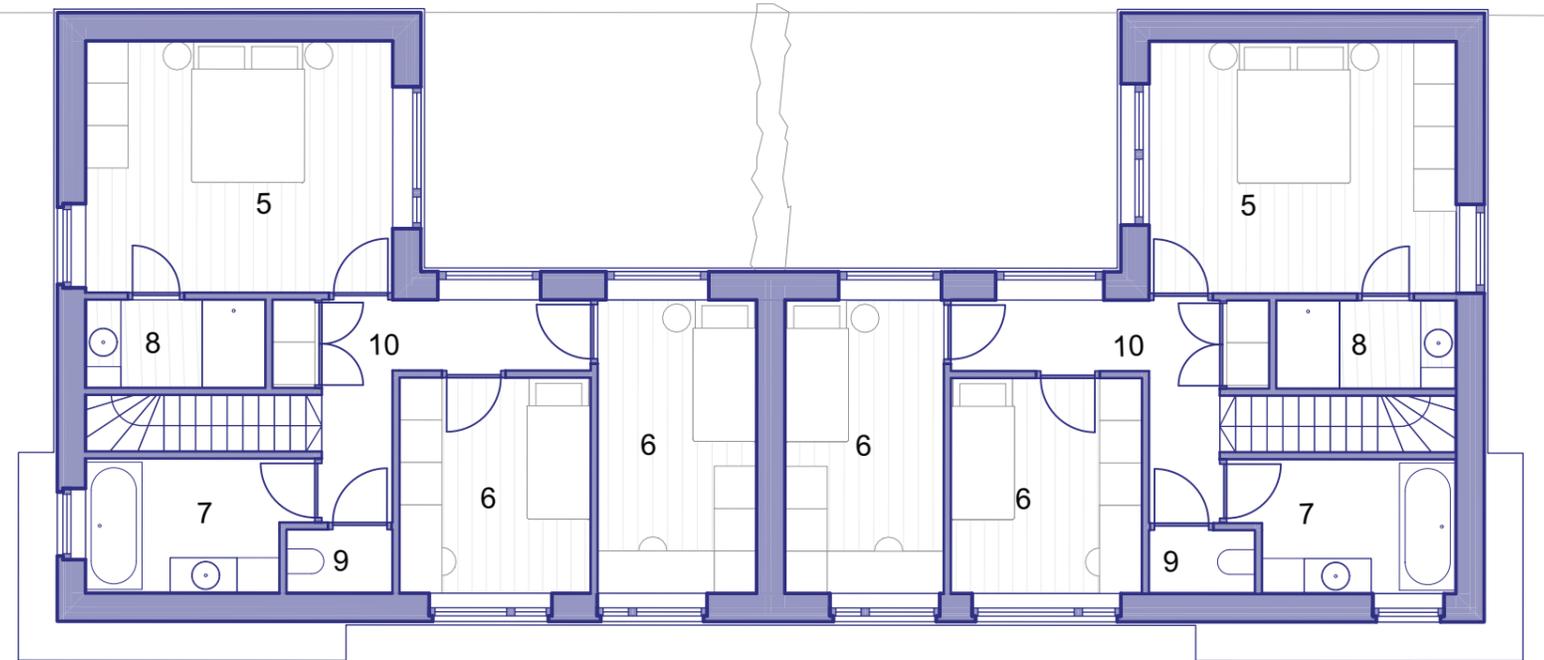
Bâtiment entre ruelle et jardin



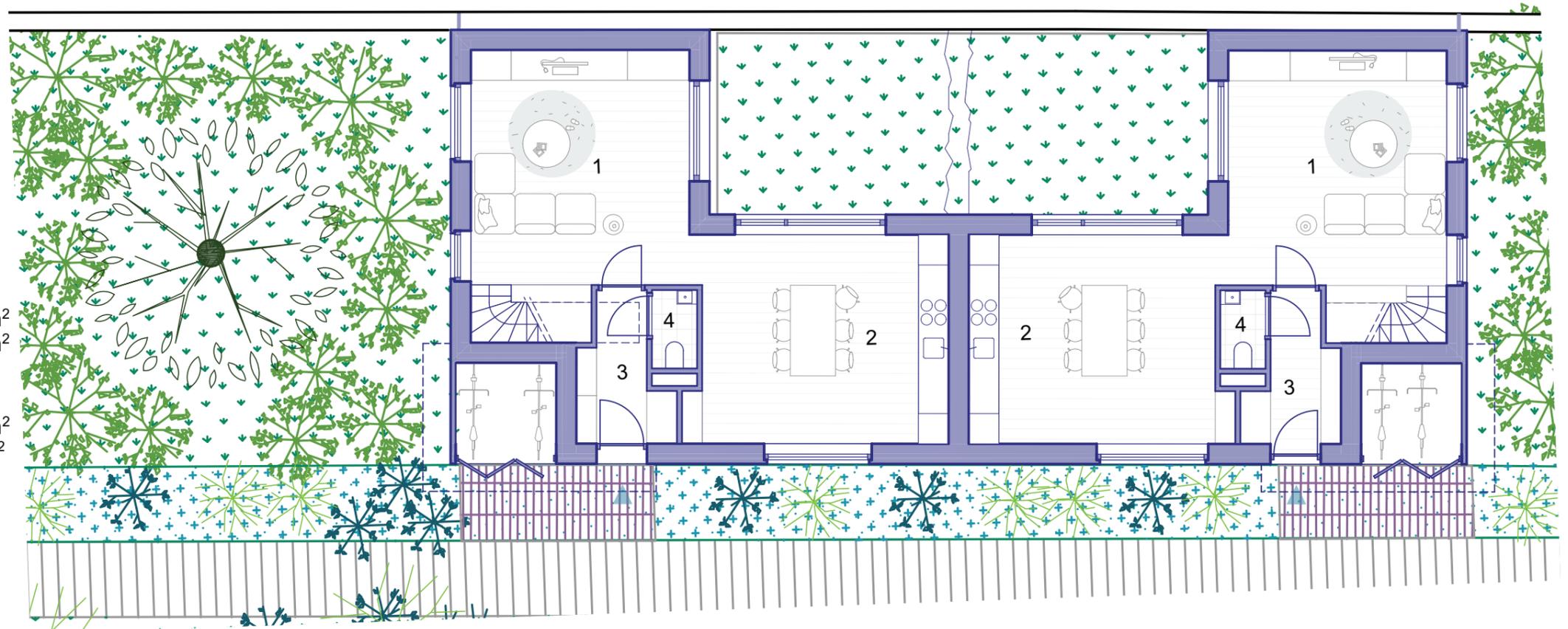
1a.	Entrée	5,58m ²
2a.	Cuisine + Salon	27,26m ²
3a.	Chambre parentale	13,06m ²
5a.	Salle de bain	2,27m ²
6a.	Rangements	1,06m ²
7a.	Toilettes	1,30m ²
1b.	Entrée	6,89m ²
2b.	Cuisine + Salon	39,29m ²
3b.	Chambre parentale	14,02m ²
4b.	Chambre	9,0m ²
5b.	Salle de bain	6,24m ²
1c.	Entrée	7,81m ²
2c.	Cuisine + Salon	31,32m ²
3c.	Chambre parentale	13,22m ²
4c.	Chambre	8,51m ²
5c.	Salle de bain	4,20m ²
7c.	Toilettes	1,72m ²



Maison Patio



- | | | |
|-----|--------------------------|----------------------------------------|
| 1. | Salon | 20,50m ² |
| 2. | Cuisine + salle à manger | 20,75m ² |
| 3. | Entrée | 4,44m ² |
| 4. | Toilettes | 1,40m ² |
| 5. | Chambre parentale | 15,47m ² |
| 6. | Chambre | 8,25m ² 9,34m ² |
| 7. | Salle de bain | 5,68m ² |
| 8. | Salle de douche | 3,17m ² |
| 9. | Toilettes | 1,40m ² |
| 10. | Dégagement | 5,96m ² |



Bâtiment Usine

2a.	Cuisine + Salon	20,36m ²
3a.	Chambre parentale	11,34m ²
5a.	Salle de bain	2,68m ²
6a.	Rangements	1,42m ²
7a.	Toilettes	1,25m ²
1b.	Entrée	2,72m ²
2b.	Cuisine + Salon	29,79m ²
3b.	Chambre parentale	14,00m ²
4b.	Chambre	9,29m ²
5b.	Salle de bain	3,96m ²
6b.	Rangements	2,27m ²
7b.	Toilettes	1,12m ²

