



Plan de masse | échelle 1:500e

Approche territoriale

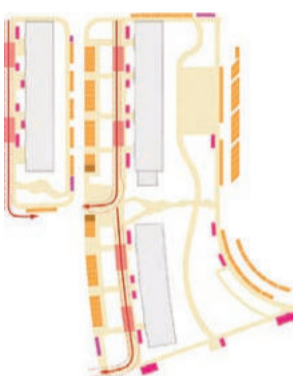
Périmètre aujourd'hui peu valorisé, le quartier Miléant-Borges se situe à l'interface entre le parc Geisendorf et la pénétrante du Rhône, et s'articule au sud avec la couverture Saint-Jean. Morceau de ville historiquement composé d'anciennes demeures, ce quartier s'est vu transformé dans les années 1960 pour laisser la place aux immeubles d'habitat collectif que l'on connaît aujourd'hui, ménageant de vastes espaces plantés et offrant au quartier une riche arborisation que le projet souhaite mettre en valeur. Cette succession d'époques est encore lisible aujourd'hui et forme une source d'inspiration pour le projet.

Tissant des connexions avec les quartiers limitrophes, le projet tend à renforcer les dimensions suivantes :

- Écologique, en réveillant ainsi la continuité biologique nord-sud par un renforcement de l'arborisation basé sur une stratégie de plantation englobant l'ensemble des strates végétales
- Sociale, en formant un lieu de vie attractif à l'échelle du quartier
- Historique, en tissant un lien entre les époques et en marquant cette nouvelle étape dans l'évolution du quartier



Ancienne Demeure de la rue De-Miléant



- Stationnement :
- Voiture : 90 pl.
 - PMR : 2 pl.
 - Deux roues : 18 pl.
 - vélos : 196 pl.
- Espace piéton
- SIS : Accès SIS
- Aire de travail SIS



Ré-écriture d'un frontage

Le concept de mobilité propose l'apaisement de la présence routière dans le quartier au travers de deux grandes actions :

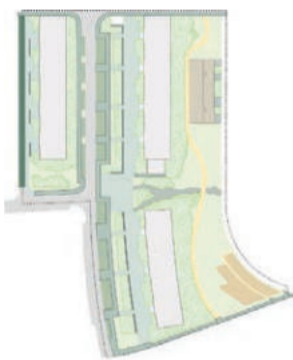
- La suppression d'une partie de la rue Charles GIRON afin de créer un parc continu qui fédère l'espace et assure une meilleure continuité écologique.
- La requalification de la rue Jorges-Luis BORGES qui longe le cinéma CDD et l'école Charles-Giron, afin d'offrir une zone de rencontre conviviale et sécurisée en supprimant la présence du stationnement. Une réorganisation de l'ensemble des places permet de les déplacer sur la rue De-Miléant.

L'espace piéton quant à lui, est réaffirmé par la réalisation d'un frontage s'inspirant de l'histoire de la rue et de son quartier. Une mise à distance est créée par la présence de massifs de faible hauteur qui réinterprètent les jardins d'entrées dont certains sont encore visibles dans le quartier. Ces jardins viennent s'adosser à de petits murs qui représentent une limite entre l'espace de la rue et l'espace semi-privé de la nouvelle venelle et qui viennent rappeler le traitement des limites des anciennes demeures.

La requalification de cet espace semi-privé tend à offrir une nouvelle vision plus qualitative des entrées. Elle intègre le stationnement vélo ainsi que l'accessibilité des SIS au cœur de cet espace jardiné.



Jardin d'accueil rue St Jean



- Stabilisé
- Jardins partagés
- Copeau de bois
- Prairie
- Massifs arbustifs
- Pavés herbérés
- Dalles herbérées
- Pavé écologique
- Pavé joint
- Surface béton
- Murette
- Bitume



Vue extérieur depuis les jardins au sud-est

Projet d'architecture : Une transformation modèle pour le futur de l'habitat Genevois

Le contexte de projet sur lequel nous devons nous pencher ici marque les enjeux économiques, sociaux et architecturaux du futur des habitations Genevoises. Ce projet a la forte volonté de construire aujourd'hui le patrimoine architectural du logement de demain, non seulement grâce à la rénovation de l'existant mais surtout dans les améliorations significatives du confort et de la qualité de vie des habitants présents et à venir.

Il a pour objectif de démontrer que, à partir de l'intention engagée de la Fondation Jean Dutoit pour valoriser l'ensemble des trois bâtiments existants de ce quartier de saint Jean, il est possible de transformer ces habitations de manière plus qualitative et économique tout en évitant leur démolition. La transformation se fait à travers trois thèmes importants : La rénovation énergétique du bâtiment et l'apport de nouvelles énergies, une augmentation de la capacité d'occupants ainsi que l'ajout d'espaces extérieurs sur la totalité des façades sud-est.

Rénovation énergétique

Afin de minimiser l'intervention sur site pour préserver au maximum le confort des habitants déjà sur place, la rénovation énergétique des façades se fait en deux parties. La première pour la rénovation des façades pignons et nord-ouest par la mise en place d'échafaudages, la deuxième pour la transformation des façades sud-est au fur et à mesure de l'assemblage des balcons préfabriqués (voir le thème du phasage, plus loin).

Surélévation

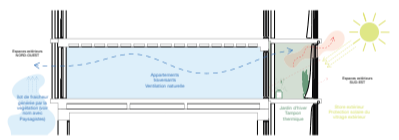
Les toitures existantes sont supprimées pour faire place aux deux nouveaux étages de surélévation posés sur le 6ème niveau. Afin de respecter la statique du bâtiment existant, un châssis métallique de 30cm d'épaisseur est placé sur les éléments porteurs du 6ème étage. Cette solution permet de donner un maximum de liberté pour la création de nouvelles typologies, plus légères, plus économiques et plus flexibles. La totalité des deux nouveaux étages est en bois, avec un système de poteaux-traverses pour garantir la rapidité d'exécution. Le reste de l'étage est construit avec des éléments traditionnels (isolation phonique, cloisons en plâtre etc.).

Le choix de maintenir deux appartements par cage d'escalier confère aux logements une orientation traversante. Grâce à la trame de la structure poteaux-traverse en bois, les espaces se développent en enfilade avec comme articulation centrale une "pièce en plus" (voir le thème de la flexibilité typologique, plus loin). Cette dernière permet de distribuer la totalité des pièces de l'appartement sans créer de surfaces de dégagement. Elle-même pouvant être utilisée pour des usages quotidiens, elle donne aux occupants une flexibilité des usages qui évoluent au fil du temps. Les surfaces des pièces sont presque équivalentes, ce qui offre une grande liberté d'aménagement et une fois ouvertes, offrent de nombreux dégagements visuels à travers l'ensemble de l'habitation.

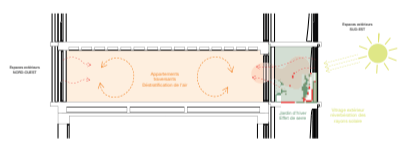
Un jardin d'hiver

L'enjeu de ce type d'intervention est d'instaurer un nouveau modèle exemplaire pour l'avenir des habitations de la ville de Genève en proposant d'une part l'amélioration des conditions de vie existante des habitants et d'autre part façonner l'image de l'habitat urbain de demain. C'est en proposant d'installer des jardins d'hiver sur l'entièreté de la façade que les enjeux deviennent concrets. La préfabrication des éléments permet une rapidité d'exécution et l'économie de la mise en place d'échafaudages sur les façades concernées, d'avoir une isolation écologique en fibre de bois grâce au rôle "coupe-feu" des dalles extérieures et de donner une grande qualité de vie aux logements. Au-delà de l'extension spatiale et d'usage, le jardin d'hiver est un régulateur ambiant. Il joue un rôle de sas qui régule la continuité entre l'extérieur et l'intérieur en instaurant une nouvelle relation entre la nature environnante et les us et coutumes de chaque habitant. Ces jardins d'hiver seront protégés par des panneaux transparents coulissants ainsi que des rideaux extérieurs d'ombrage. À l'inverse d'un balcon qui est entièrement exposé au froid l'hiver, ils ont le grand avantage de pouvoir être utilisés confortablement toute l'année, ce qui en fait une véritable "pièce supplémentaire".

Confort thermique et concept énergétique : Le jardin d'hiver comme régulateur thermique



En été, le soleil du sud-est est particulièrement important du matin jusqu'en début d'après-midi. Les stores extérieurs protègent les vitrages du jardin d'hiver pour éviter sa surchauffe. Le jardin d'hiver permet de créer un tampon thermique entre les fortes chaleurs à l'extérieur et l'intérieur des appartements.



En hiver, la chaleur générée par le rayonnement solaire sur les vitrages extérieurs crée un effet de serre. Les déperditions thermiques en sont limitées et le rayonnement solaire chauffe le jardin d'hiver et l'appartement. Le jardin d'hiver devient alors une surface tempérée en plus pour l'usage des logements.

Le concours de rénovation et surélévation des immeubles Miléant-Borges vise le standard THPE. Cela se traduit d'une part au standard THPE-Rénovation pour le bâtiment existant, et d'autre part au standard THPE-2000W pour la partie surélévation.

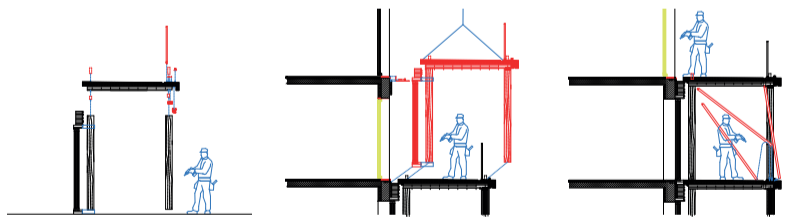
Les façades existantes doivent être rénovées pour atteindre une valeur U d'environ 0.14 W/m2/K. Cela implique l'ajout d'environ 18 cm d'isolant, agencé directement sur le complexe existant. Les menuiseries côté Sud seront déposées et remplacées par des fenêtres à triple vitrage, donnant sur les jardins d'hiver. Les ponts thermiques autour des menuiseries seront traités. Les menuiseries côté Nord seront maintenues, pour autant que leur performance thermique soit suffisante (une étude thermique sera menée pour vérifier cette faisabilité). Le plancher du rez-de-chaussée sera isolé par-dessous afin de limiter les pertes thermiques entre le rez-de-chaussée et le sous-sol non chauffé. Concernant l'enveloppe thermique de la partie surélévation, les façades et la toiture devront respecter une valeur U d'environ 0.11 W/m2/K. Les fenêtres seront en triple vitrage performant.

Une importante zone de végétation sera créée sur les parcelles des bâtiments, ce qui permettra de réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain au niveau du quartier. Le rafraîchissement par ouverture des fenêtres sera de ce fait plus efficace. Cette ventilation naturelle sera également accentuée par le caractère traversant des appartements.

Pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire, le projet prévoit de se raccorder au réseau thermique CAD-SIG. En ce qui concerne la ventilation, le passage d'une ventilation simple flux à une ventilation simple flux hygroreglable est préconisé. La toiture sera valorisée au maximum par la pose de panneaux solaires photovoltaïques et thermiques de manière à respecter les obligations légales. Une dérogation au solaire thermique et la récupération de chaleur sur air extrait pourra être étudiée selon les échanges avec l'OCEN et les SIG.

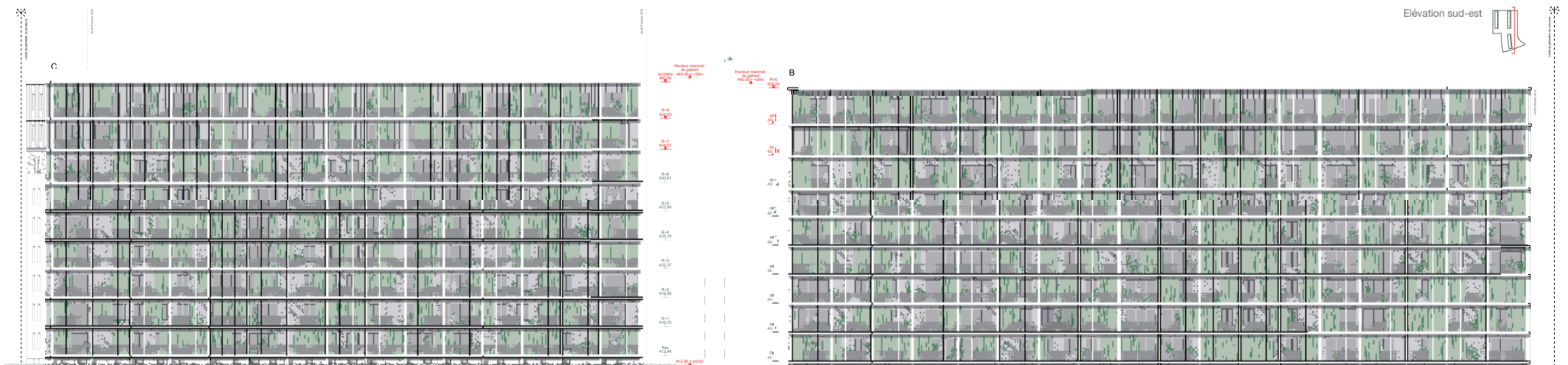
Phasage et réalisation : Minimum d'effort pour un maximum d'effet

1. Assemblage des préfabriqués sur site avant montage.
2. Démolition des fenêtres existantes des séjours et montage des structures extérieures.
3. Installation des panneaux vitrés et descentes d'eaux pluviales.



Afin de minimiser et rationaliser les temps d'intervention sur le chantier, les jardins d'hiver au sud-est sont hautement préfabriqués en atelier. Ils sont composés de la structure autoportante poteaux-dalles, de la nouvelle isolation en fibre de bois directement posée sur l'isolation existante et les nouvelles baies vitrées. Pour réduire au minimum les nuisances sonores, l'ensemble est assemblé sur le site à distance des habitations (1).

Par tranches verticales du bâtiment, les jardins d'hiver sont montés les uns sur les autres et les nouvelles baies vitrées viennent remplacer les fenêtres existantes (2). Pour terminer l'opération, les panneaux vitrés sont installés, les évacuations d'eaux pluviales mises en place ainsi que les rideaux d'ombrage. Rapidement, les habitants peuvent alors s'approprier ce nouvel espace (3).



Elevation sud-est



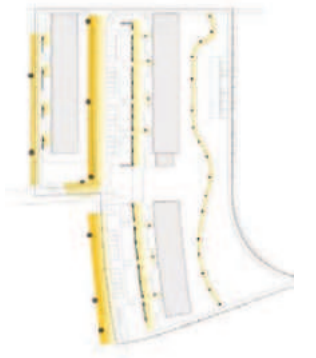
Plan du Rez-de-chaussée | échelle 1:200e

- Soutient de l'alignement existant
 - Charme existant
 - Nouvel alignement
- Renforcement du cordon boisé
 - Arbre existant
 - Arbre projeté
- Le cordon sauvage
 - Arbre existant
 - Arbre projeté
 - Arbrisseaux en cécépé projeté
 - Arbrisseau en cécépé
 - Couronne jardinée

Vers une diversification du vivant

Le concept végétal s'appuie sur quatre composantes :

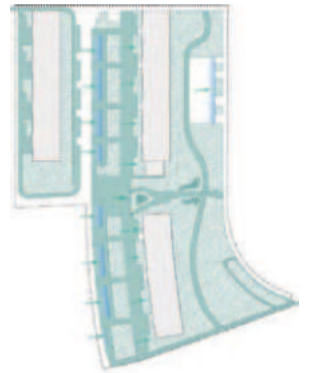
- L'alignement : La rue De-Miléant est actuellement composée sur ses abords de charmes au port identitaire, qui devront être analysés plus finement pour évaluer leur capacité de survie face aux conditions climatiques. Afin d'anticiper leur renouvellement et apporter une qualité à la rue, un second alignement prendra place sur le bord ouest de la rue.
- Le cordon boisé : Le site est composé d'arbres hérités de l'ancien domaine, particulièrement présents le long de la rue des Cèdres. Tout en amarrant une relève des arbres vieillissants, le projet vient renforcer ce cordon boisé et l'accompagner d'une nouvelle promenade reliant la rue des Charmilles à l'avenue des Tilleuls.
- Le cordon sauvage : Celui-ci forme un axe transversal est-ouest et se connecte à l'école Charles-Giron située à l'ouest. Il vient offrir une circulation d'aventure par une végétation foisonnante évoquant des paysages imaginaires et tisse un lien entre les différents espaces du site.
- La couronne jardinée : Composée de massifs, elle est renforcée par une strate arbustive en cécépé qui permet de redonner une échelle humaine aux entrées des immeubles de logements. La couronne vient par ailleurs mettre à distance les façades des immeubles préservant ainsi l'intimité des logements.



- Candélabre
- Éclairage intégré aux murs
- Éclairage par des petites bornes

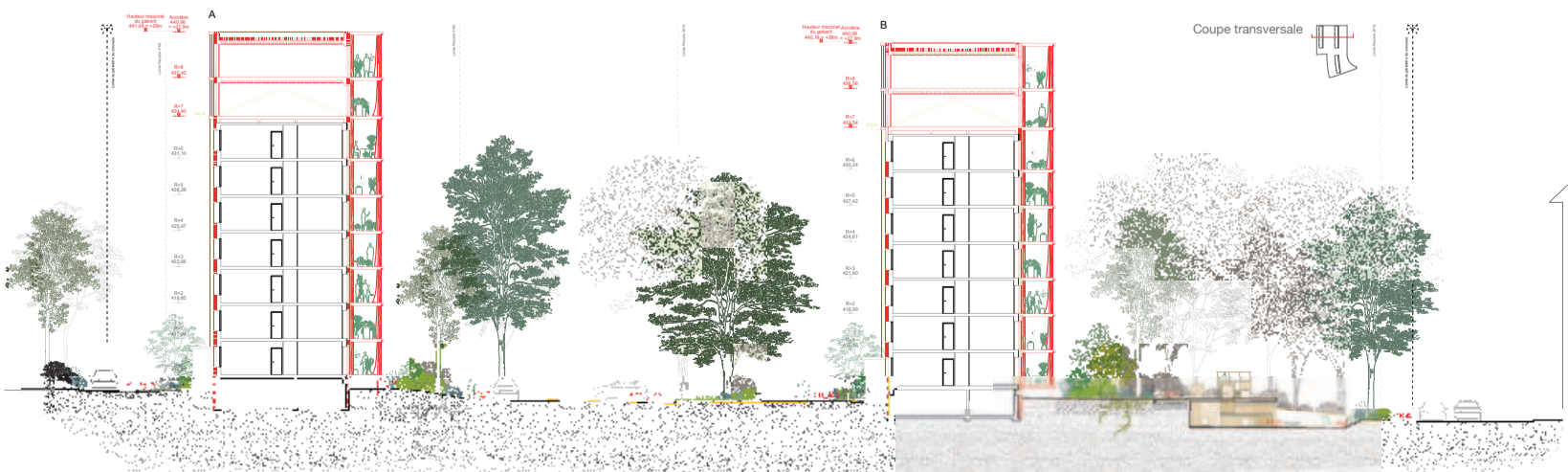
La juste lumière au bon endroit
De façon générale, l'éclairage est conservé aux endroits où cela est nécessaire, c'est-à-dire en particulier sur les rues où les mâts d'éclairage sont remplacés. Afin de protéger la vie biologique et les rivières, en particulier sur la rue De-Miléant et la rue Jorge-Luis Borges où les façades des immeubles sont relativement proches, un éclairage dynamique limitera la lumière diffuse au minimum et permettra d'adapter la luminosité à l'utilisateur au cœur de la nuit.
Les entrées des immeubles de logements seront balisées grâce à un éclairage LED incorporés dans les murs, dirigeant la lumière vers le sol et préservant les logements du rez-de-chaussée de la lumière diffuse.

Parallèlement à la rue des Cèdres, la promenade principale reliant la rue des Charmilles à l'avenue des Tilleuls ainsi que l'aire de jeux seront éclairées par des éléments bas, balisant uniquement le chemin et limitant ainsi la pollution lumineuse.
Enfin, la liaison de mobilité douce reliant la rue des Cèdres et la rue De-Miléant, intégrée dans le « cordon sauvage », sera non-éclairée, préservant au mieux la vie biologique à cet endroit.

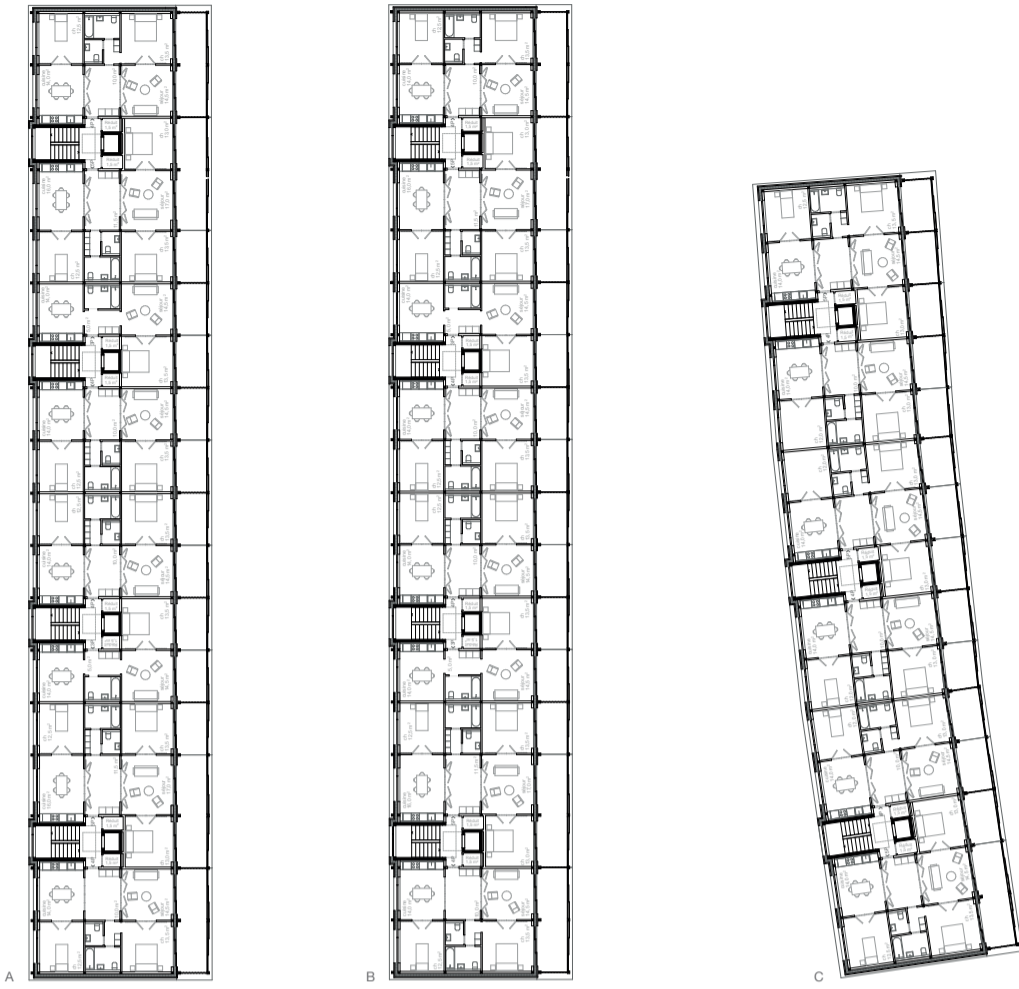


- Surface semi-perméable
- Surface perméable
- Zone de semi-rétention
- Espace rétention
- Sens d'écoulement

Vers un cycle vertueux de l'eau
Renforçant la place de la biodiversité en ville, l'eau joue un rôle important pour le vivant. Le projet cherche à gérer l'ensemble des eaux météoriques par une infiltration in situ afin d'apporter un maximum d'eau à la végétation. Dans ce but, les zones de pleine terre sont valorisées et les revêtements projetés sont constitués de matériaux semi-perméables. Dans une logique de diversification des milieux, des espaces de rétention viennent par ailleurs favoriser l'émergence d'un milieu plus humide.
Afin de gérer les pentes sur la partie sud, un système de noues permet une gestion raisonnée de l'eau.

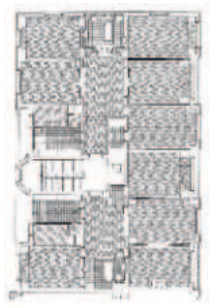


Plan du 7ème étage | 1er étage de surélévation



Références architecturales

Square Montchoisy, Genève
Maurice Brillaud
1927-1929



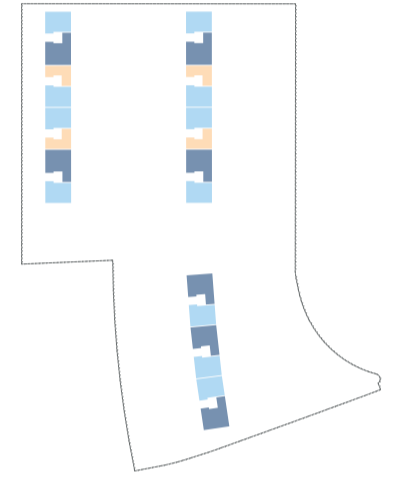
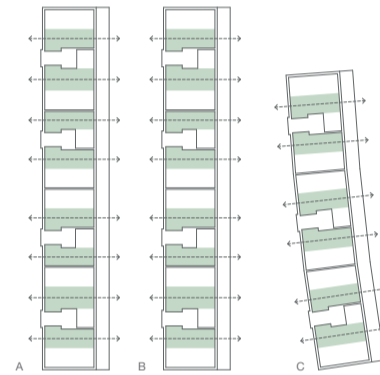
Transformation de 530 logements,
Bordeaux
Lacaton & Vassal
2017

Plan du 7ème étage | Orientations des appartements

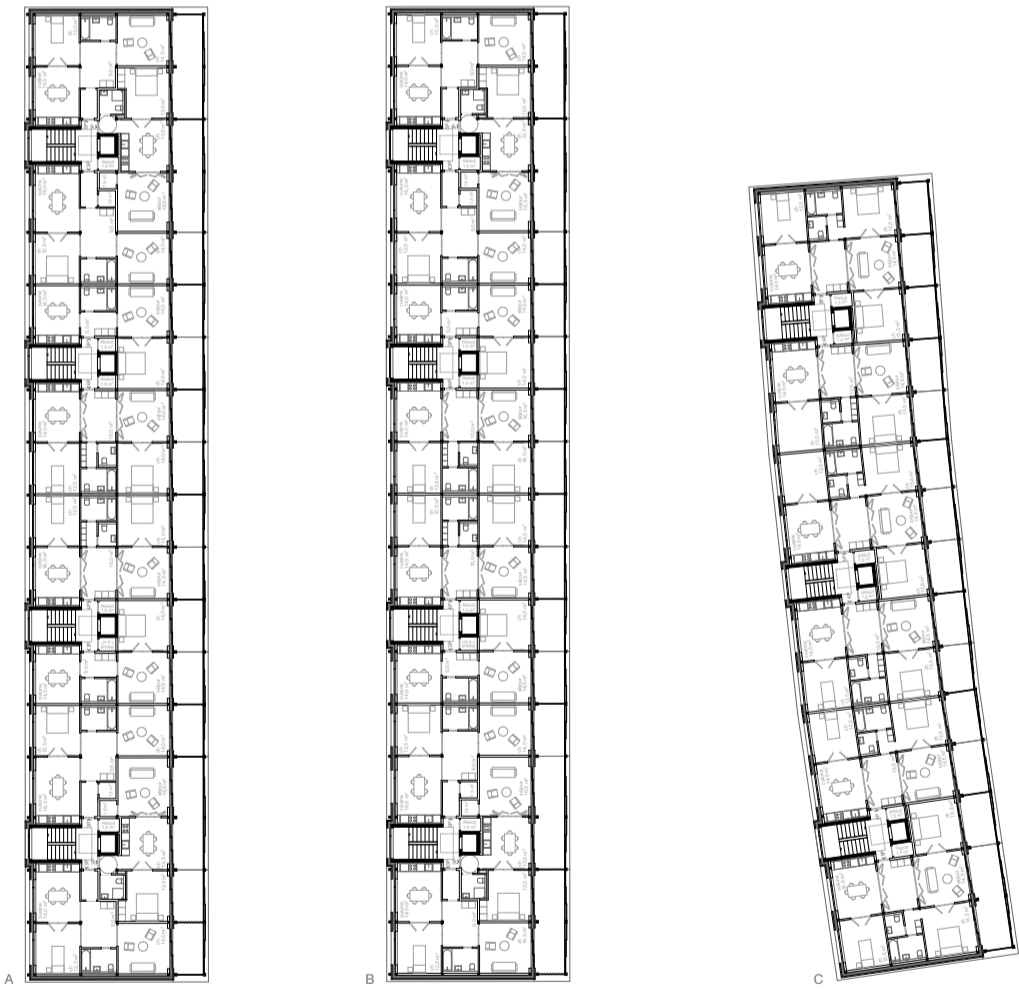
Basés sur une trame régulière, chaque appartement 4, 5 et 3 pièces obtiennent une relation des espaces en enfilade. Cela permet d'organiser les espaces de jours en relation les uns avec les autres et de bénéficier d'une orientation traversante.

Plan du 7ème étage | Répartitions typologiques

- 3 Pièces x 4
- 4 Pièces x 11
- 5 Pièces x 7



Plan du 8ème étage | 2ème étage de surélévation

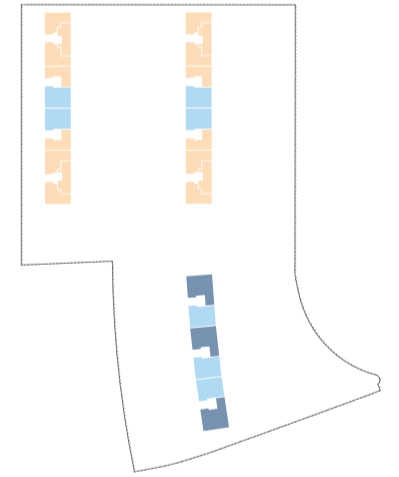
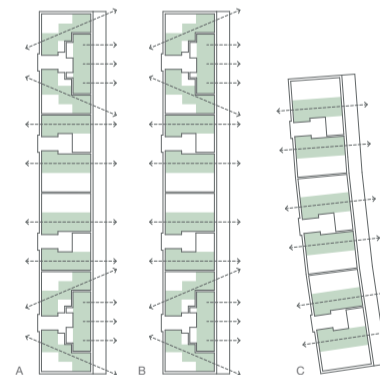


Plan du 8ème étage | Orientations des appartements

Comme pour le 7ème étage, chaque appartements 4 et 5 pièces sont traversants. Les appartements 3 pièces sont répartie en deux catégories:
- 8 appartements traversants.
- 4 appartements mono-orientés, ceci afin de répondre à la demande quantitative du nombre de 3 pièces. Bien que ces derniers n'ont qu'une seule façade éclairée, ils bénéficient d'une surface de jardin d'hiver beaucoup plus généreuse.

Plan du 8ème étage | Répartitions typologiques

- 3 Pièces x 16
- 4 Pièces x 7
- 5 Pièces x 3



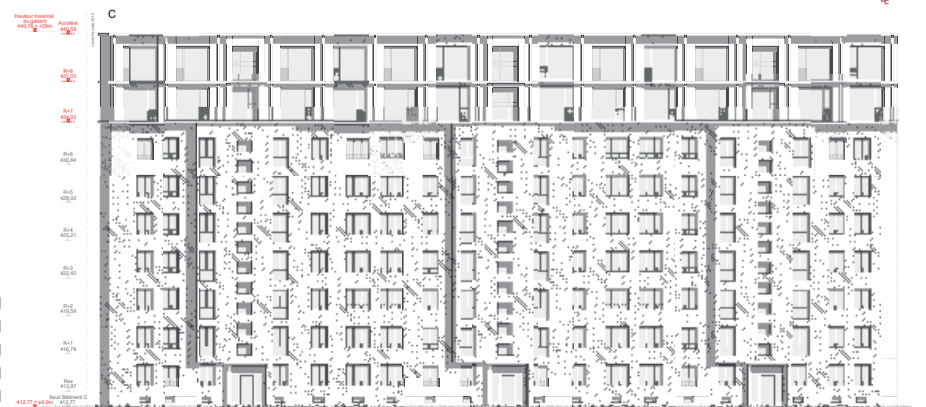
Total des deux niveaux de la surélévation

- 3 Pièces x 20 = 42%
- 4 Pièces x 18 = 37%
- 5 Pièces x 10 = 21%

Nombre total d'appartements: 48
Nombre total de pièces: 182
Ratio: 21

Surface brut de plancher totale (SBP): 3'832m²
Bâtiment A: 1'361m²
Bâtiment B: 1'361m²
Bâtiment C: 1'110m²

Élévation nord-ouest





Été Durant la saison estivale, le jardin d'hiver peut être utilisé comme un balcon. Les espaces de l'appartement sont ouverts, l'espace extérieur donne une flexibilité de circulation.

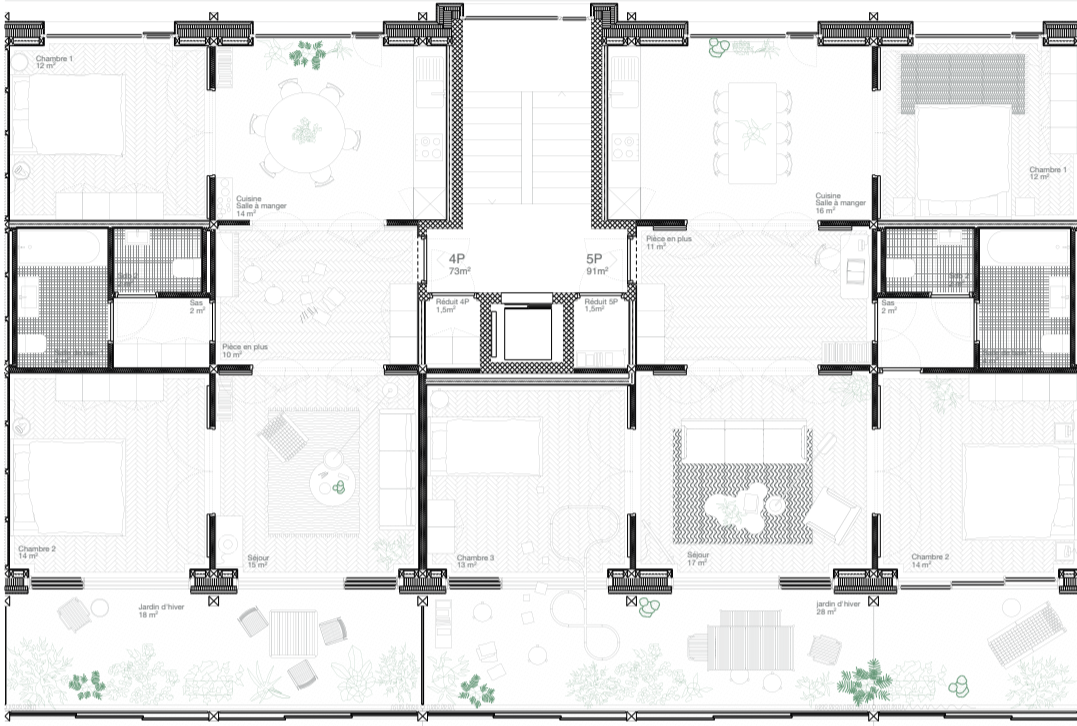


Hiver Durant la saison hivernale, le jardin d'hiver peut être utilisé comme une pièce en plus. Il étend l'usage des espaces intérieurs qu'il jumelle et offre une souplesse de vie.

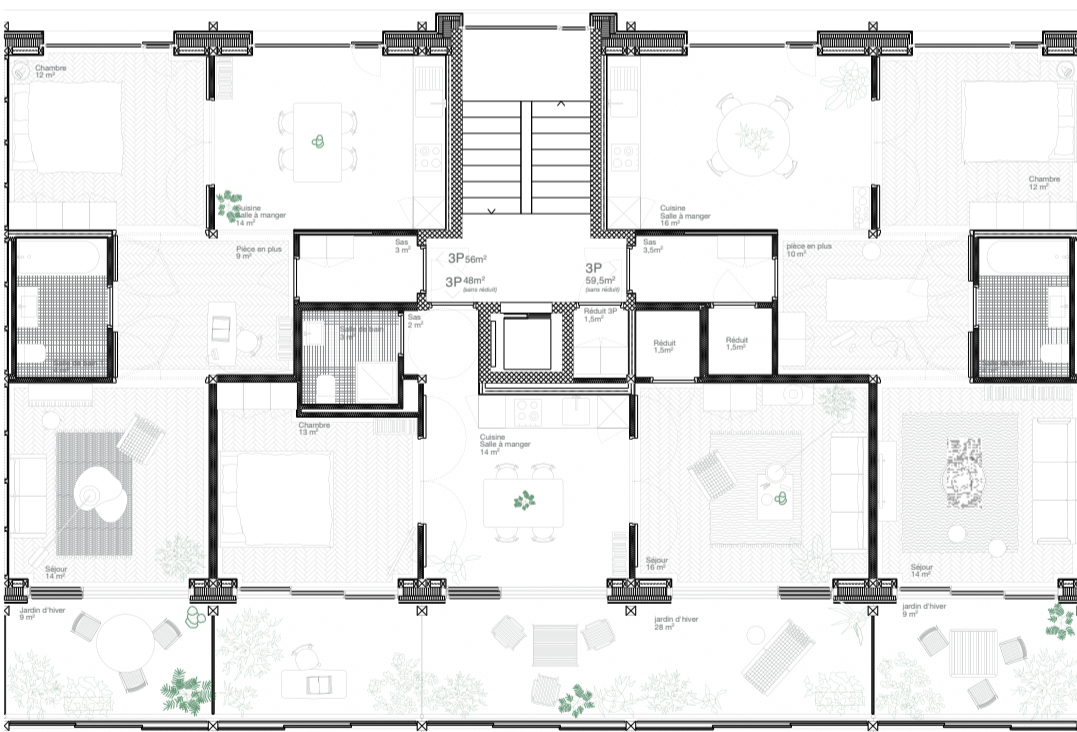


Appartement 3P Basé sur la même trame que tous les autres appartements, les 3 pièces bénéficient d'un rapport spatial en diagonal articulé autour de la pièce centrale ce qui donne une vision généreuse de l'appartement.

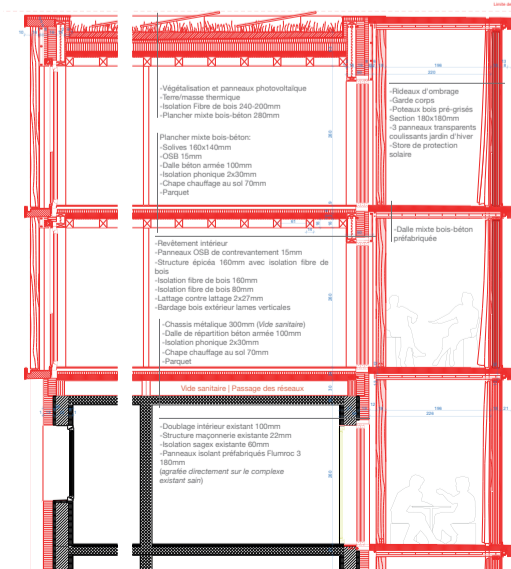
Dessin de l'aménagement type des 4 et 5 pièces | échelle 1:50



Dessin de l'aménagement type des 3 pièces | échelle 1:50



Coupe transversale détaillée | échelle 1:50



Élévation sur les jardins d'hiver | échelle 1:50



Flexibilité des typologies : Des combinaisons d'usages infinis



L'organisation spatiale en enfilade des pièces des appartements permet de valoriser l'espace de dégagement en devenant un lieu de vie. L'articulation des espaces se fait par la "pièce en plus" au centre. N'étant pas comptabilisée dans le calcul du nombre de pièce, cette dernière est un espace donné aux habitants. Elle est appropriable différemment pour donner une flexibilité des besoins et usages présents et futurs.



L'aménagement original d'un 5 pièces prévoit 3 chambres, dont 2 avec une relation directe avec le jardin d'hiver. Les espaces de jours sont en enfilade traversante depuis la cuisine jusqu'au jardin d'hiver. La pièce centrale distribue les parties communes, les salles de bain et les espaces de jours.



Comme première variante, la pièce centrale peut être utilisée comme un espace de rangement et de sport, yoga, détente etc. Une des chambres peut aussi bénéficier d'un accès direct aux salles de bain et lui donne une autonomie plus importante.



Avec un occupant de moins, une chambre se libère et permet d'organiser les espaces de jour de manière différente. La cuisine adopte un îlot central et la salle à manger est déplacée du côté sud-est. Le séjour est décalé et donne ainsi une grande dimension aux espaces du côté des jardins d'hiver. La pièce centrale, elle, est utilisée comme un espace d'activité polyvalente. Les parois vitrées qui la bordent peuvent être fermée afin d'insonoriser cet espace.

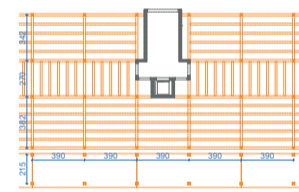


Partagée par deux enfants, la chambre côté sud-est peut devenir un espace supplémentaire de jeux, rangements etc. tout en maintenant la surface de séjour. La pièce au centre devient un espace de bureau et facilite l'éventuel télétravail.



Pour agrandir l'usage de la cuisine, l'espace en enfilade qui lui est associé devient la salle à manger. La pièce centrale est utilisée pour les enfants qui se partagent une chambre ainsi qu'un espace du jardin d'hiver qui leur est dédié.

Concept et schéma structurel : Economique, léger, durable



Le concept structurel cherche à répondre de manière rationnelle et cohérente aux différents enjeux du projet.

Les nouveaux balcons sont conçus avec une structure autoportante hautement préfabriquée ce qui limitera la durée de l'intervention et les nuisances de chantier.

Sa matérialité est caractérisée par une construction primaire en bois (colonnes bois section 180x180mm) sur lesquelles reposent une dalle mixte bois-béton composée d'un plancher bois CLT (120mm) et d'une dalle en béton

préfabriquée de 10cm d'épaisseur servant également de protection aux intempéries de la partie en bois de celle-ci).

Le projet de surélévation reprend la trame structurelle des étages existants en y insérant une structure légère en bois. De portée réduite, soit environ 4.0 mètres, les dalles sont composées de planchers mixtes bois-béton avec des solives bois de section 140/160cm, un panneau OSB 19 et une dalle collaborative en béton-armé, coulée sur place, de 100mm. Ce système est particulièrement performant du point de vue économique tout en répondant aux exigences vibratoires, acoustiques et de sécurité incendie en gardant les caractéristiques d'une structure dite "légère". Les planchers s'appuient sur un système porteur ponctuel de type poteaux-traverses en bois disposés selon la répartition typologique de l'étage et offrant une grande souplesse d'aménagement à long terme

Les éléments de contreventement des étages existants sont prolongés dans la surélévation avec une matérialité en béton-armé afin qu'ils puissent assurer la stabilisation horizontale de l'ensemble de l'ouvrage. Ils seront reliés entre eux par la dalle de compression des planchers mixtes qui offre un comportement monolithique à l'ensemble grâce à son effet de diaphragme.

Au niveau de la toiture existante, une nouvelle dalle sera créée afin de bénéficier d'un vide technique de distribution des fluides. Cet élément permettra de ne pas surcharger la dalle existante et servira de reprise aux descentes de charges entre la surélévation et les étages existants.

Axonométrie structurelle : Une rapidité d'exécution

