



Plan de situation 1:500

De nouveaux habits

Soucieux de requalifier un site remarquable en bordure de La Versoix et du vieux bourg, tout en répondant aux exigences actuelles de qualité, de durabilité et d'intégration paysagère, le projet s'inscrit dans la démarche initiée par la Fondation HBM Jean Dutoit et son souhait exprimé dans le programme de déconstruire le bâtiment existant.

En respect du cadre légal défini notamment par la loi sur les eaux (art. 15), le projet de logement reprend la volumétrie du bâtiment déconstruit et perpétue une continuité avec l'édifice mitoyen. De la volumétrie existante et de ses dalles, le projet ne conserve que cela. L'expression adoptée n'engage aucun mimétisme avec ce qui existait auparavant ; le projet cherche plutôt à renouveler un dialogue avec la nature environnante, notamment avec le cours d'eau de la Versoix, tout en retrouvant un écho historique à travers un langage architectural résonnant avec certaines figures familières du contexte bâti Versois : les enduits minéraux aux nuances variées, les profonds avant-toits en bois, les murs couverts de plantes grimpantes et cette présence toujours prégnante de la nature.

Aménagements paysagers durables

Dans un contexte où la préservation des espaces naturels et la gestion des ressources deviennent des enjeux essentiels, le projet d'aménagement paysager suit une approche durable, visant à maximiser l'usage de la pleine terre, promouvoir la biodiversité, réduire les îlots de chaleur et valoriser autant que possible les matériaux existants. L'objectif est de créer un aménagement qui soutient non seulement le bien-être des utilisateurs, mais aussi celui de la biodiversité locale.

Désimperméabiliser et végétaliser

La présence de l'enrobé traditionnel imperméable est abolie. La place est rendue en majeure partie aux matériaux perméables. L'infiltration des eaux est ainsi permise directement au travers des surfaces végétalisées mais aussi des circulations. Celles-ci sont prévues en gravier gras et gravier gazon. Considérées comme semi-perméables, les circulations et diverses placettes sont pensées comme pouvant infiltrer une partie des eaux pluviales. Le surplus d'eau est dirigé vers des jardins de pluie pour compléter l'offre d'infiltration. Les surfaces végétalisées valorisent la pleine terre notamment par la plantation de nombreux arbres ainsi que par le maintien de la majorité des arbres existant du site. Le choix des arbres a été fait en fonction de leur capacité à résister au réchauffement climatique et à offrir des bénéfices écologiques, tels que l'absorption de CO₂, la réduction des îlots de chaleur urbains, la création d'habitats et l'apport de nourriture pour la faune locale. La végétalisation ne s'arrête pas à l'arborisation. Les gazons fleuris extensifs et les prairies fleuries trouvent une place conséquente. En plus de leurs caractères très perméables, ces surfaces sont un véritable atout tant pour les utilisateurs que pour la faune locale.

Réduction des îlots de chaleur

Les milieux urbains génèrent des îlots de chaleur. Bien connue de tous, l'arborisation contribue à la réduction de ces îlots. Les prairies fleuries et gazons fleuris participent tout autant à cette réduction. Moins fréquemment énoncé, l'albédo est pris en compte. Ce principe vise à favoriser l'utilisation de couleurs claires pour les surfaces minérales réduisant ainsi l'absorption de chaleur et rafraîchissant l'environnement.

Biodiversité et gestion de la faune

Une attention particulière a été portée à la biodiversité dans le choix des essences végétales et des surfaces ensemencées. La diversité des végétaux garantit des floraisons échelonnées tout au long de l'année, favorisant ainsi un habitat et une source de nourriture pour une grande variété de pollinisateurs, d'insectes et de petites faunes. En outre, des aménagements ont été imaginés pour soutenir la nidification des oiseaux et la circulation des insectes, afin de préserver les équilibres naturels. Ce projet a pour ambition de contribuer à la régénération de la biodiversité dans un environnement urbain, en favorisant la coexistence harmonieuse entre les espaces bâtis et naturels (abords de la



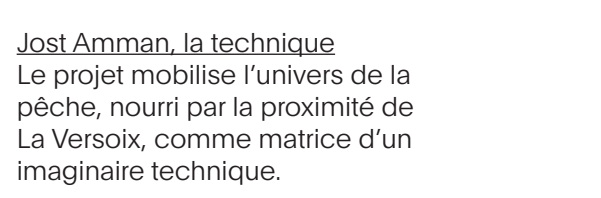
Maisons et arbres
1953



Une ancienne maison
1982



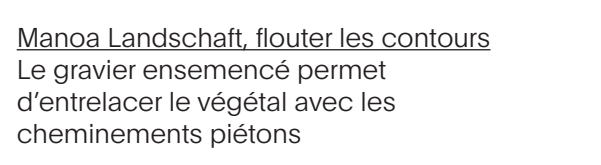
Ständebuch, Le pêcheur
1538



Jost Amman, la technique
Le projet mobilise l'univers de la pêche, nourri par la proximité de la Versoix, comme matrice d'un imaginaire technique.



Tilt Kuppe, Horgen
2021



Manoa Landschaft, flouter les contours
Le gravier ensemencé permet d'entrelacer le végétal avec les cheminements piétons



A la source - Ecogia Versoix
1953



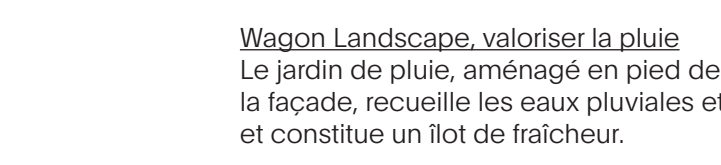
Studio à Bristol
1970



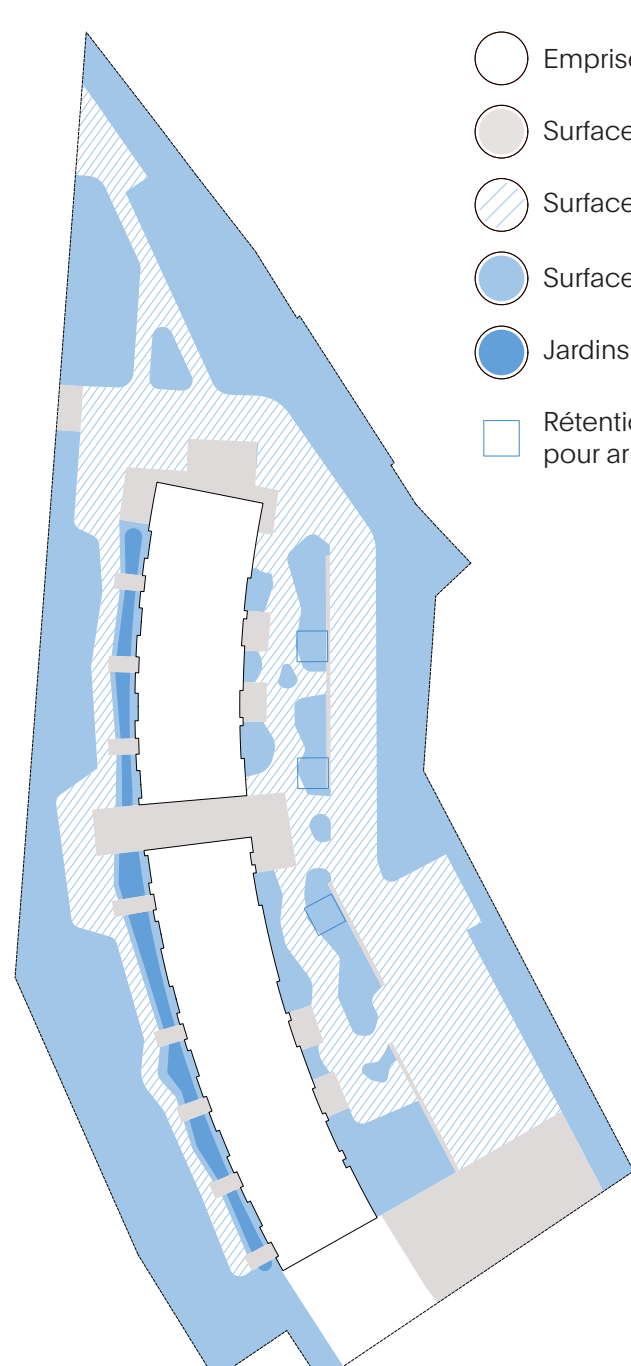
Alfred Caldwell, entre architecture et nature
Le projet cherche à tisser des liens avec son environnement de manière attentive et précautionneuse



Jardin de la rivière sèche
Asnières-sur-Seine, 2024



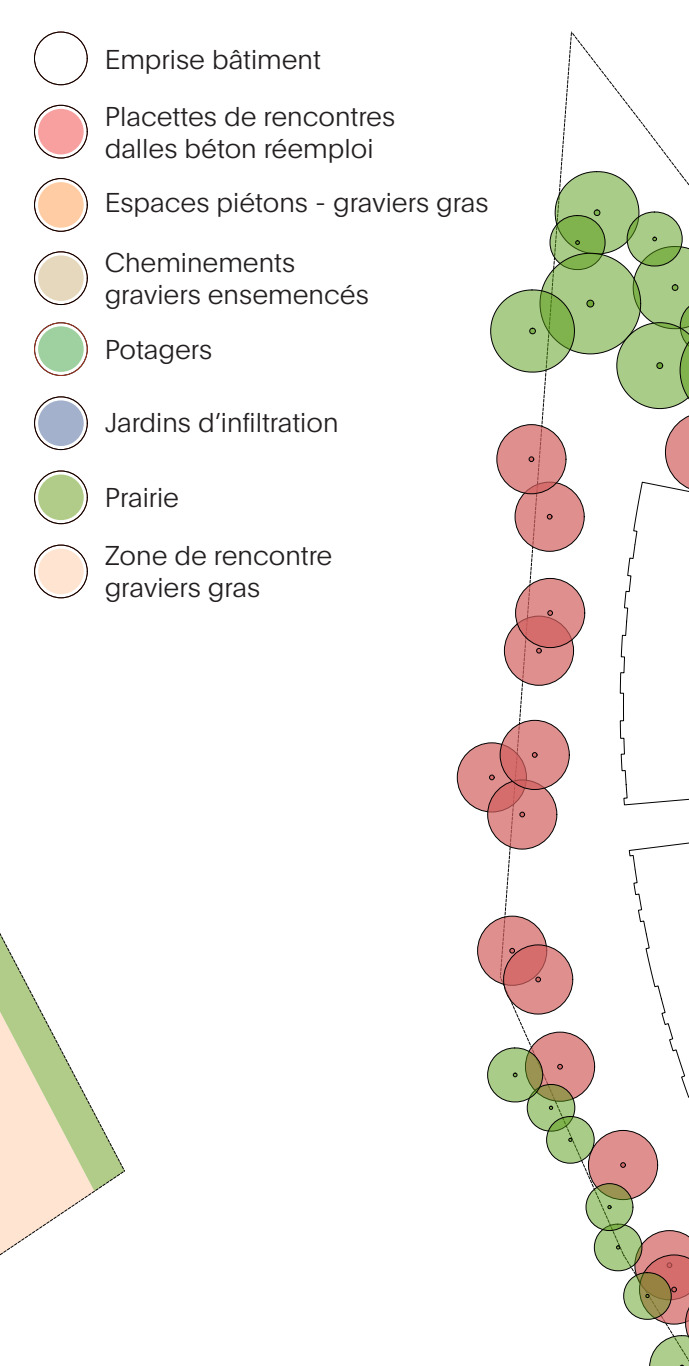
Manoa Landschaft, valoriser la pluie
Le jardin de pluie, aménagé en pied de la façade, recueille les eaux pluviales et constitue un îlot de fraîcheur.



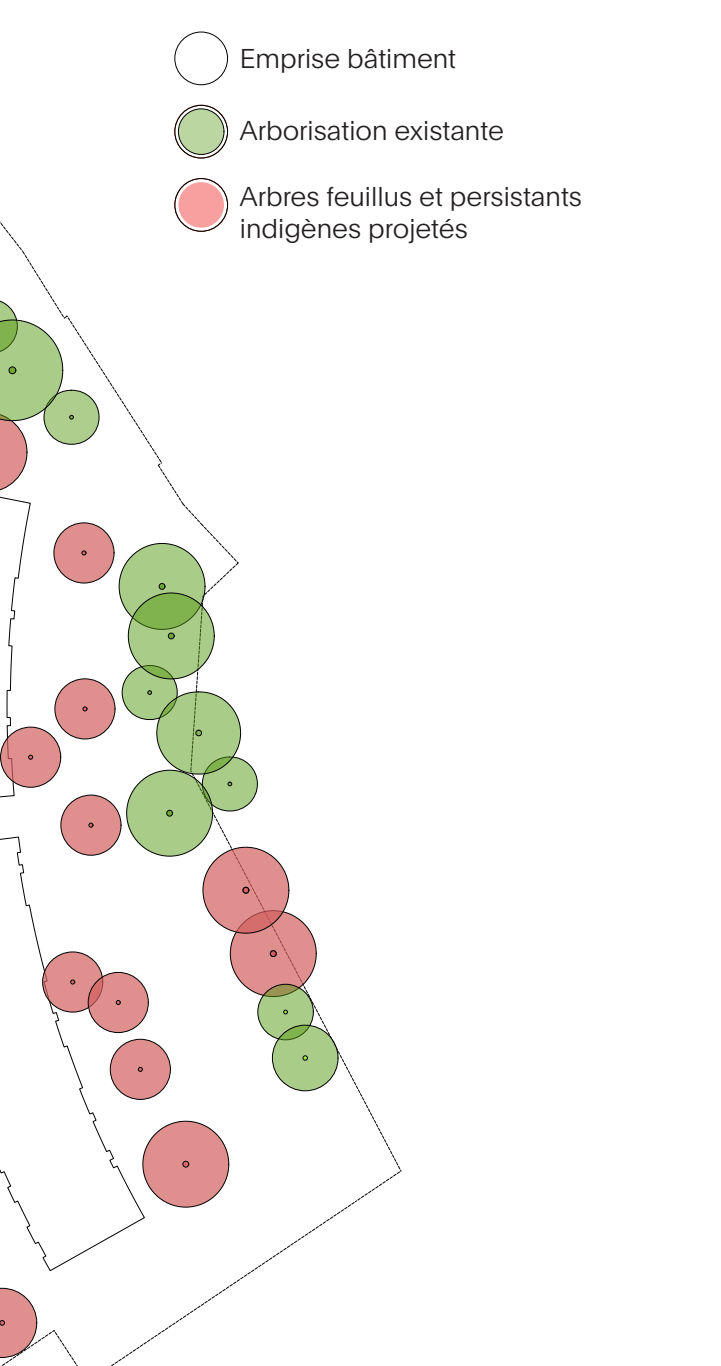
Ruissellement des eaux de surfaces



Usages et nature des sols



Principe d'arborisation



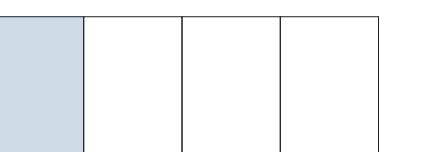
Principe d'arborisation

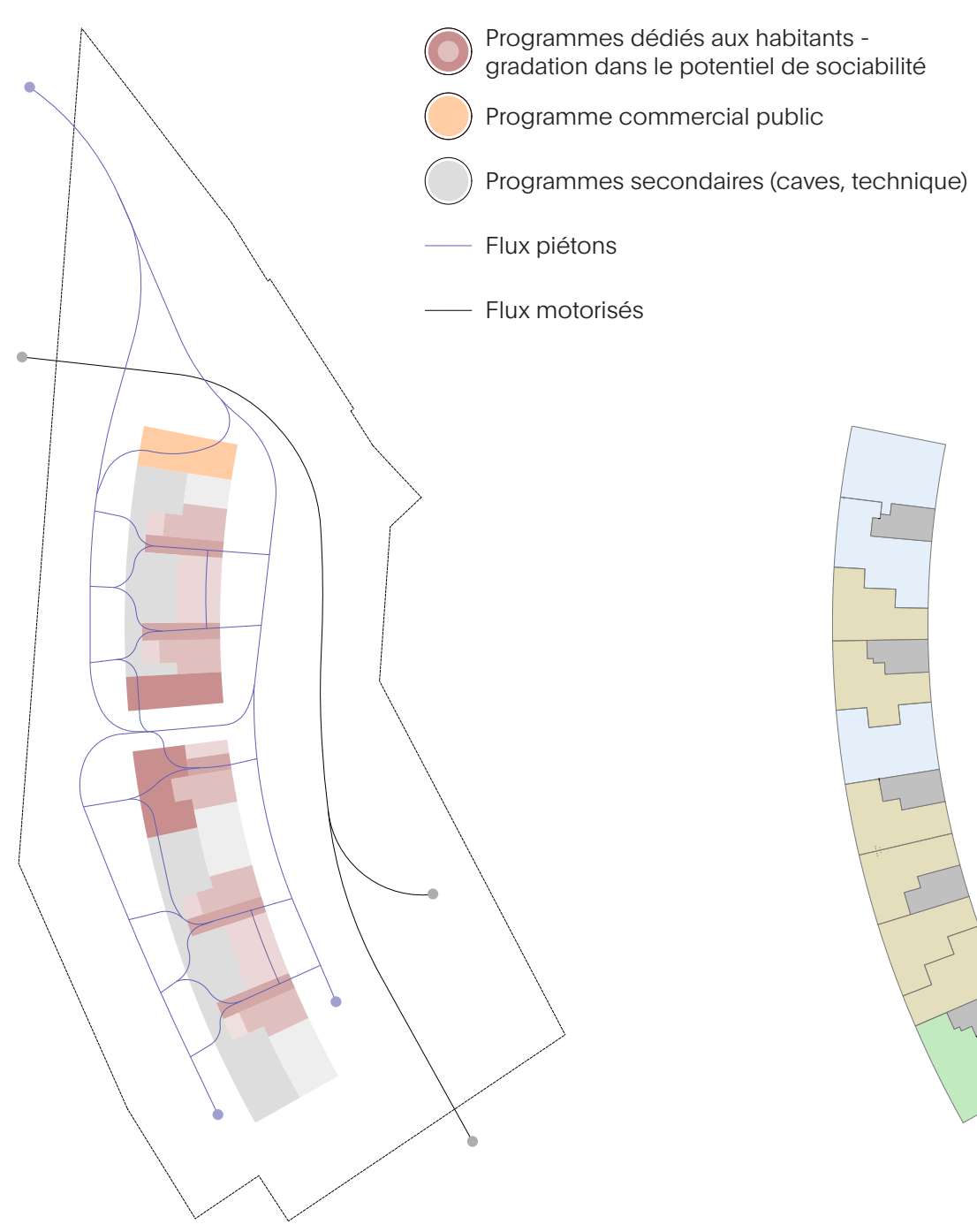


En lisière du centre villageois, le nouvel immeuble à l'enduit clair se dévoile dans son écrin végétal (a)



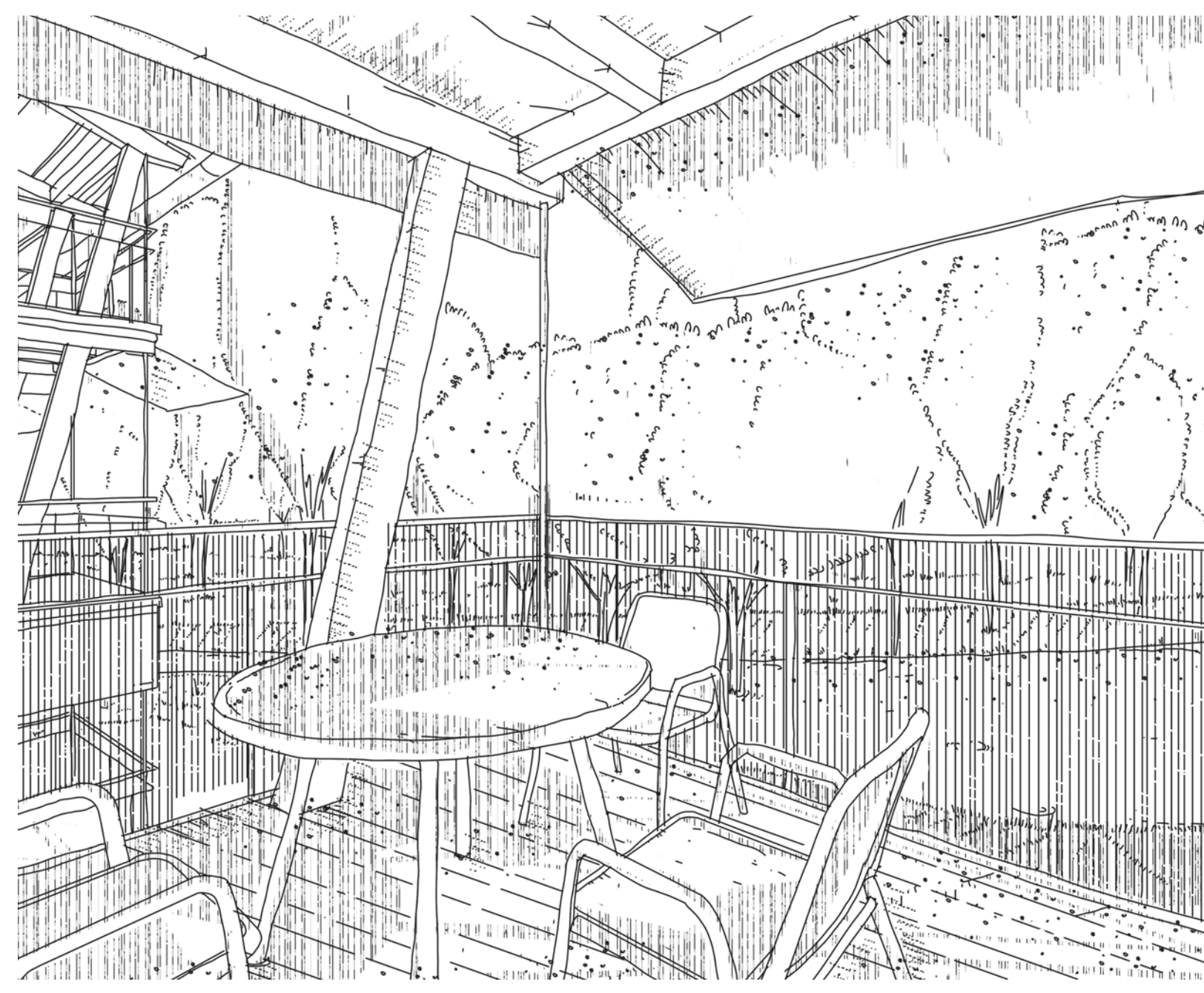
Les nouveaux balcons sont suspendus au-dessus du jardin de pluie et profitent d'un rapport privilégié avec La Versoix (b)





Rationalité et flexibilité
 La rationalité du plan offre à la Fondation une grande flexibilité typologique : il est aisé de basculer une chambre d'un appartement à un autre, la structure porteuse étant ponctuelle et les murs mitoyens non porteurs.

Nombre de logements	répartition	pièces
3 pièces x 18	60%	= 54 pièces
4 pièces x 9	30%	= 36 pièces
5 pièces x 3	10%	= 15 pièces
Total		105 pièces
SBP logements		2598 m ²
m ² / P		24,7
Volume bâti (SIA 416)		9'608 m ³

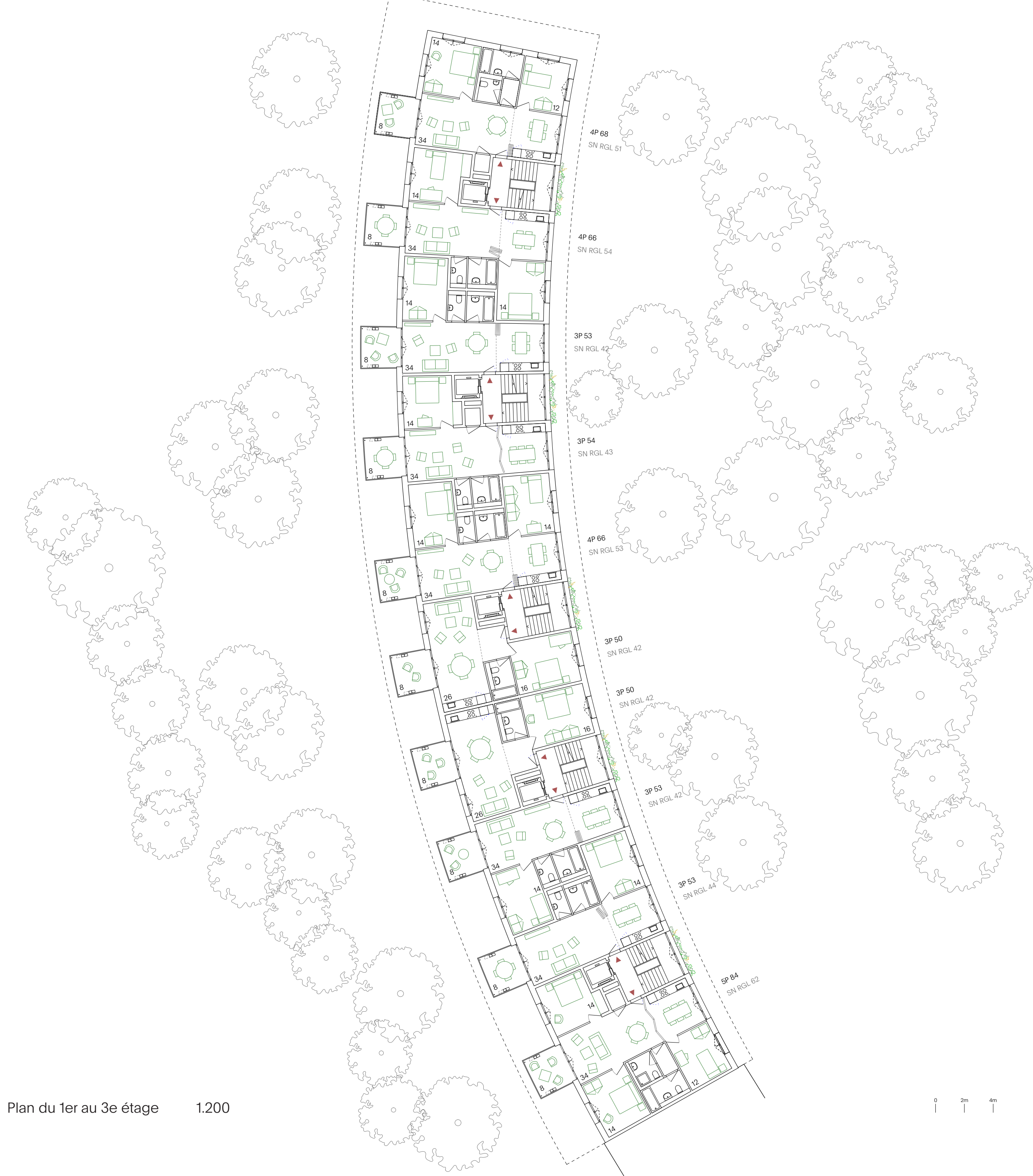


Une pièce extérieure en bois
 Au sud-ouest, le séjour se prolonge sur un profond balcon en bois, abrité des intempéries et ouvert sur le paysage de la Versoix. En saillie de la façade, il contribue à rapprocher les habitants de la nature. Par ses dimensions généreuses, il est envisagé comme une véritable pièce extérieure, une cabane au milieu des arbres. Des stores en toile disposés sur sa périphérie permettront à la fois de se protéger des rayons solaires et de moduler l'exposition aux voisinages.

Un rez-de-chaussée actif irrigué par les flux

Répartition des logements aux étages

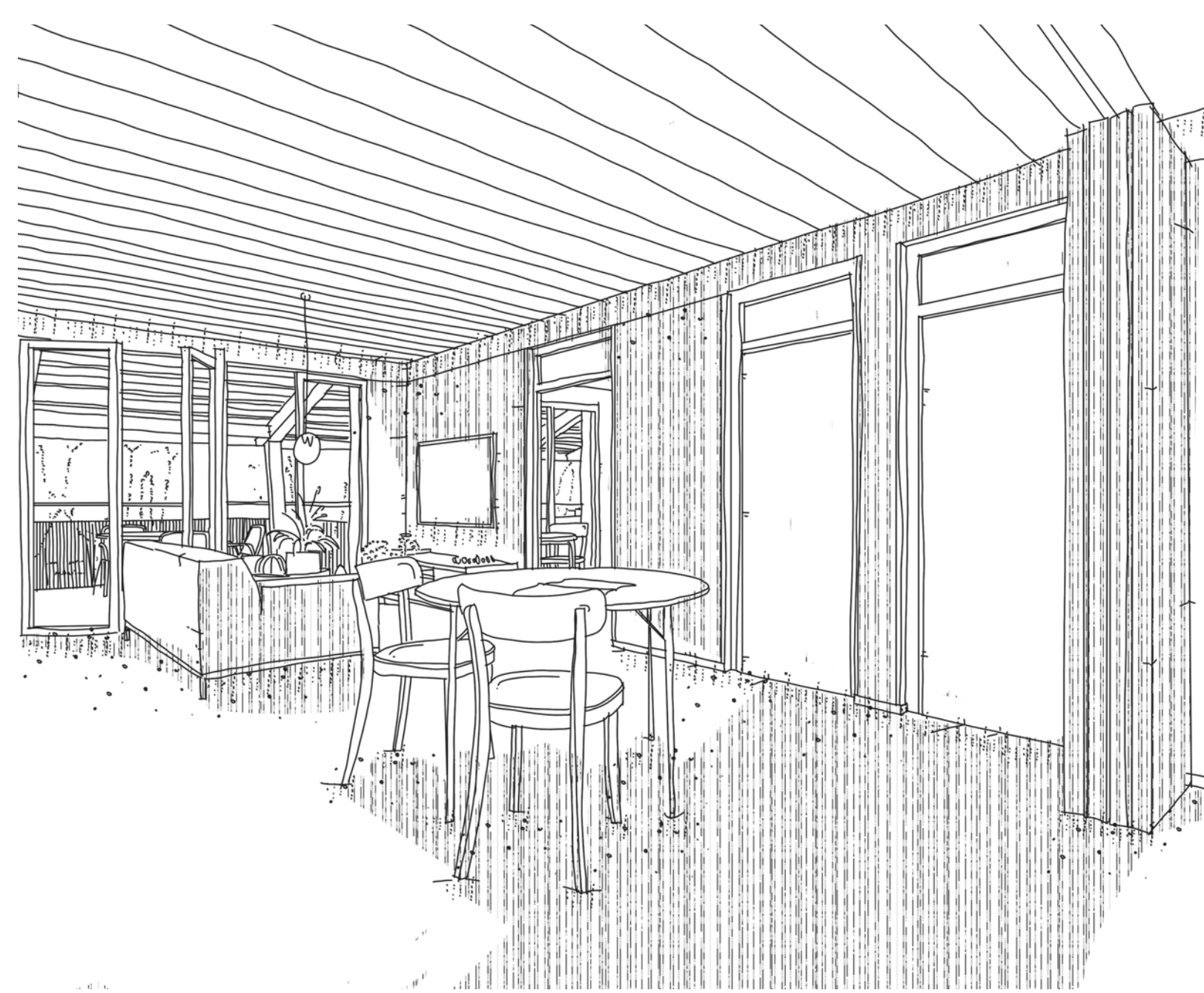
Chambres flexibles et répartition alternative



Plan du 1er au 3e étage 1.200



Une pièce pour la cuisine, de temps en temps
 La cuisine, disposée sur la façade nord-est, bénéficie d'un excellent éclairage naturel et d'une grande facilité de ventilation. Bien qu'intégrée à l'espace du séjour, elle peut être séparée du salon par des cloisons en accordéon ou amovibles, aisément repliables contre les meubles et les parois. Ce cloisonnement léger n'entrave en rien les usages de l'appartement ni l'accès aux autres pièces.



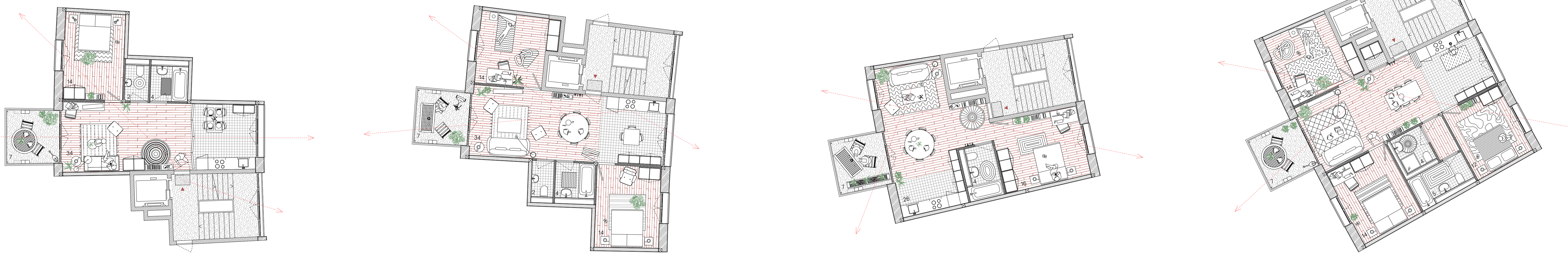
Des séjours aux vues multiples
 Les séjours des appartements sont traversants et s'ouvrent sur le paysage alentour par de grandes fenêtres toute hauteur, protégées par un léger garde-corps en résille métallique. Leur géométrie conique élargit visuellement l'espace et renforce la sensation d'ouverture vers l'extérieur. Bordés par les chambres et les espaces sanitaires, les séjours bénéficient de vues aussi bien longitudinales que diagonales à travers le logement. Les chambres prolongent naturellement l'espace du séjour et pourront, le cas échéant, évoluer vers d'autres usages (bureau, salle de jeux, etc.).

Logement 3 pièces - 53 m² - SN RGL 42 m²

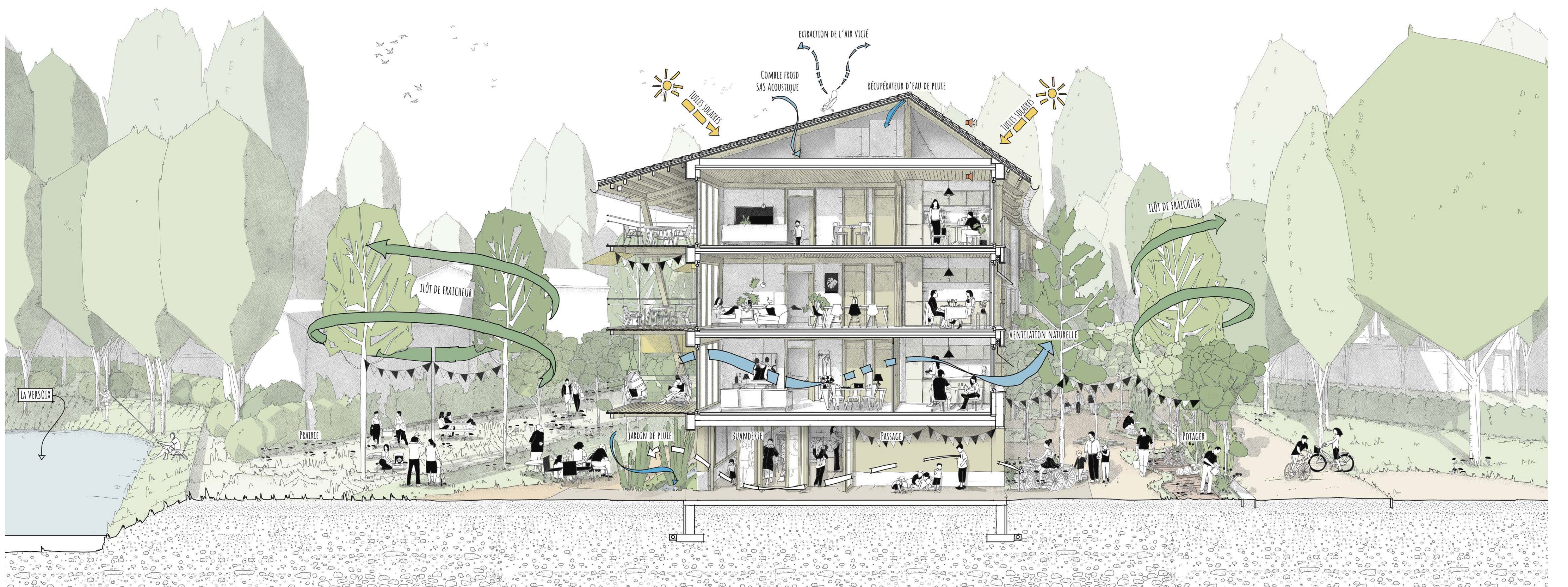
Logement 4 pièces - 66 m² - SN RGL 54 m²

Logement 3 pièces - 50 m² - SN RGL 42 m²

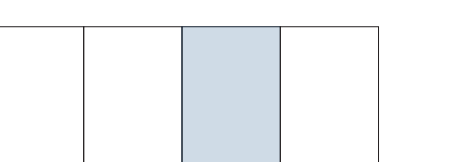
Logement 5 pièces - 84 m² - SN RGL 62 m²



Plan des principales typologies 1.100



Le projet tisse des liens privilégiés avec son environnement

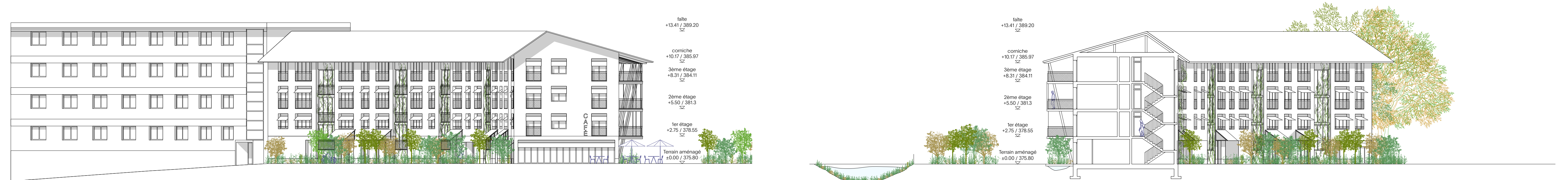




Façade sud-ouest sur La Versoix 1:200

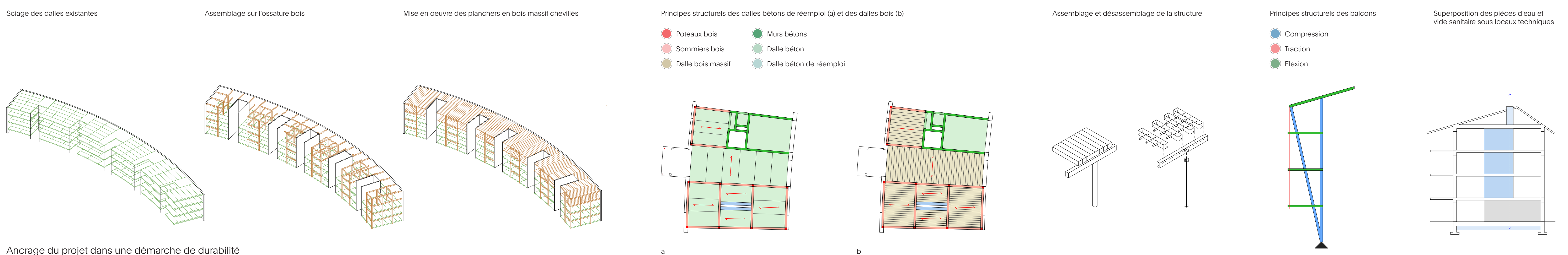


Façade nord-est sur le vieux-bourg 1:200



Façade nord-ouest 1:200

Coupe transversale 1:200



Ancrage du projet dans une démarche de durabilité

Principes structurels
La structure du projet repose sur des portées de 3,5 m permettant l'utilisation du bois massif (planchers juxtaposés et chevillés) pour les deux étages supérieurs, tandis que les deux premiers niveaux réemploient les dalles de l'ancien bâtiment, qui sont sciées selon les nouvelles portées et disposées sur l'ossature bois. Le dispositif peut être amené à évoluer en fonction des sondages qui devront être réalisés sur les dalles existantes et au regard de l'équilibre économique du projet (une construction uniquement composée de planchers en bois massif ou entièrement en dalles béton de réemploi est envisageable). Les planchers bois sont portés par des poutres principales sur poteaux, et la stabilisation horizontale est assurée par les noyaux de circulation. Le porte-à-faux du balcon est repris par un pilier en biais, tandis que les balcons inférieurs sont suspendus par des tirants filigranes. Tous les assemblages sont mécaniques, facilitant le démontage et le recyclage des éléments structurels. La préfabrication complète des composants en atelier garantit une grande précision d'exécution, réduit les délais de chantier et limite fortement les déchets et nuisances sur site. Ce dispositif optimise la rationalité constructive, l'économie de matériaux neufs et la qualité de mise en œuvre, tout en intégrant une démarche de réemploi et de durabilité.

Stratégie du chaud
Le projet reprend la morphologie compacte du bâtiment existant, garantissant un facteur de forme très bas (< 0,7), sans loggias ni excroissances de façade. La répétitivité des typologies assure une homogénéité thermique sur l'ensemble des étages. La chaleur est distribuée par des radiateurs basse température, tandis que les gains solaires passifs sont maximisés grâce à des chapas non chauffées et des cloisons en terre. La toiture de 1304 m² couverte de tuiles solaires permet d'atteindre une puissance de 260 kWc, produisant environ 260'000 kWh/an. La consommation électrique annuelle du bâtiment est estimée à 165'000 kWh et en bilan réel, le taux d'autoconsommation est estimé à 25 % et le taux de couverture à 40 %. La production de chaleur est assurée par le réseau CAD des SIG, lequel sera, dans un horizon de dix ans, approvisionné à 80 % par des ressources renouvelables.

Stratégie du froid
La trajectoire du bâtiment est optimisée par une gestion passive des apports solaires. Les balcons brise-soleil, implantés sur la façade sud-ouest, réduisent efficacement l'ensoleillement direct en été et aux heures les plus chaudes de la journée, et sont complétés par des stores extérieurs qui renforcent la protection solaire. La façade nord-est est également équipée de stores

extérieurs, tandis que les cages d'escaliers en façade sont habillées de végétation grimpante, contribuant au rafraîchissement naturel de l'air ambiant. De profonds avant-toits, présents sur chaque façade, renforcent la protection solaire tout en abritant les façades des intempéries. Les enveloppes du bâtiment sont réalisées en briques de chanvre liées à la chaux, assurant d'excellentes performances isolantes. L'inertie thermique est renforcée par des murs en béton pour les noyaux et des cloisons en terre de type Terraplac, capables de stocker la chaleur durant la journée et de la restituer en soirée, limitant ainsi les variations de température. À l'intérieur, des enduits en chanvre contribuent à la régulation naturelle de l'humidité. Enfin, un enduit clair, décliné en deux granulométries, est appliqué sur les façades afin d'augmenter l'albédo, réduisant l'absorption de chaleur solaire et participant activement au rafraîchissement passif du bâtiment.

Stratégie lumière
La double orientation et la faible profondeur des logements assurent une bonne qualité lumineuse à l'intérieur des appartements. La lumière naturelle est optimisée avec un taux de vitrage en adéquation avec le programme de logement mis en place (45%). Au sud-ouest, les rayons directs du soleil sont

largement limités par les balcons-marquises tandis que la lumière indirecte venant du ciel est optimisée, de même que la lumière réfléchie. La longueur des balcons-marquises et des avant-toits (qui filent sur l'ensemble du pourtour du bâtiment) est optimisée géométriquement afin de laisser pénétrer les rayons solaires hivernaux, dont l'angle est inférieur à 45°, tout en limitant les apports solaires estivaux, plus intenses au-dessus de 45°.

Stratégie de l'air
La maîtrise des besoins énergétiques repose sur une enveloppe thermique performante (niveau THPE-2000W) et sur la réduction maximale des besoins électriques, en particulier ceux liés à la ventilation. Dans une optique d'économie de moyens matériels, le concept technique privilégie la simplicité. Les appartements traversants sont ainsi entièrement ventilés de manière naturelle, par l'ouverture manuelle des fenêtres. La superposition verticale des blocs sanitaires permet leur ventilation par simple effet de cheminée, sans recours à une quelconque motorisation, grâce à des conduits rectilignes légèrement surdimensionnés et des coffres de type « John » à très faible perte de charge, tirant également parti de l'effet Venturi en s'orientant naturellement dans l'axe du vent.

Stratégie environnementale et réemploi
Le réemploi est prévu pour les dalles des premiers étages et les dalles disposées dans les aménagements paysagers ainsi que partout où cela est possible (solives des balcons, sanitaires, cuisines, radiateurs, portes intérieures, etc.). La rationalité dimensionnelle de la structure permet d'envisager le réemploi des dalles en béton du bâtiment existant, dont le sens porteur unidirectionnel facilite l'intégration. Les émissions de CO₂ seront ainsi significativement réduites. En raison d'armatures vraisemblablement inférieures aux exigences actuelles, les portées des dalles sont adaptées afin de garantir la sécurité structurelle. Cette stratégie permet de réutiliser environ 1600 m² de dalles, représentant une économie estimée à 112'000 kg de CO₂-éq sur l'empreinte carbone du gros œuvre. En tenant compte de l'effort supplémentaire lié à la déconstruction, l'impact de la structure porteuse est évalué à environ 0,6 kg CO₂-éq/m² SRE/an. L'utilisation de matériaux de réemploi inscrit également le projet dans son territoire, en favorisant la collaboration avec les acteurs locaux. Ainsi, des ressources locales issues du réemploi pourront être intégrées et dès les premières phases de conception, un inventaire précis à l'échelle locale devra être établi, afin d'évaluer avec les mandataires techniques leur potentiel d'intégration dans le nouvel édifice.

Acoustique
Les valeurs limites d'exposition au bruit du trafic aérien applicables en DSIII sont fixées à 65 dB(A) le jour et à 55 dB(A) la nuit pour les pièces sensibles au bruit. Des dépassements de 6 dB(A) entre 22h et 23h, puis de 2 dB(A) entre 23h et minuit, ont été constatés. Afin d'atténuer ces nuisances, les combles froids sont conçus comme un sas acoustique, permettant de réduire les niveaux sonores aériens d'environ 7 dB(A). Une isolation complémentaire en laine minérale de 20 cm sera installée au sol des combles pour renforcer l'efficacité du dispositif. La construction des parois de séparation et des planchers vise également à garantir un haut niveau de confort acoustique. Sur les planchers en bois massif, un remplissage de graviers compactés est mis en œuvre, complété par une chape de 6 cm et une isolation phonique de 4 cm. Ce système permet d'atteindre un niveau de bruit d'impact L_d de 48 dB, inférieurs à l'exigence réglementaire de 53 dB, ainsi qu'un indice L_{nw} de 42 dB, assurant la conformité aux normes en vigueur. Les murs mitoyens entre logements sont constitués de plaques de Fermacell associées à une isolation de 18 cm, permettant d'atteindre un indice d'affaiblissement acoustique R_w de 66 dB. Le niveau d'isolation au bruit aérien D_{id} est de 56 dB, supérieur à l'exigence réglementaire fixée à D_i = 52 dB.

Toiture	490 mm
Tuiles photovoltaïque	24 mm
Tissus	20 mm
Pare-pluie	
Planchers bois type OSB croisés	2 x 12,5 mm
Croûtes solivage	40 mm
Vide d'aération et solivage	40 mm
Planchers bois type OSB croisés	2 x 12,5 mm
Structure porteuse en bois massif	240 mm
Plancher comble	340 mm
Plancher bois	20 mm
Laine minérale	180 mm
Graviers compactés	90 mm
Dalle en bois massif chevillée	120 mm
Sommiers bois massif	360 x 200 mm
Poteaux bois massif	200 x 200 mm
Plancher 3e étage	310 mm
Chape poncée	60 mm
Isolation phonique	40 mm
Graviers compactés	90 mm
Dalle en bois massif chevillée	120 mm
Sommiers bois massif	360 x 200 mm
Poteaux bois massif	200 x 200 mm
Plancher 1er étage - 2e étage	250 mm
Chape poncée	60 mm
Isolation phonique	40 mm
Dalle béton de réemploi	150 mm
Sommiers bois massif	360 x 200 mm
Poteaux bois massif	200 x 200 mm
Plancher rez-de-chaussée	480 mm
Dallages béton de réemploi	140 mm
Isolation laine minérale	140 mm
Radiateur béton	200 mm
Vide sanitaire	400 mm
Façade	480 mm
Enduit à la chaux, deux granulométries	25 mm
Brique de chanvre	400 mm
Enduit de chanvre	15 mm
Fenêtres	
Fenêtre triple vitrage bois / bois, oscillo-battante	
Linteau bois	
Store toile à projection	
Garde-corps en résille métallique	
Balcons	
Lattes bois	40 mm
Sous-construction avec solives bois de réemploi	160 mm
Store toile à projection	
Garde-corps en résille métallique	

Détail constructif et matériaux façade nord-est 1:50

