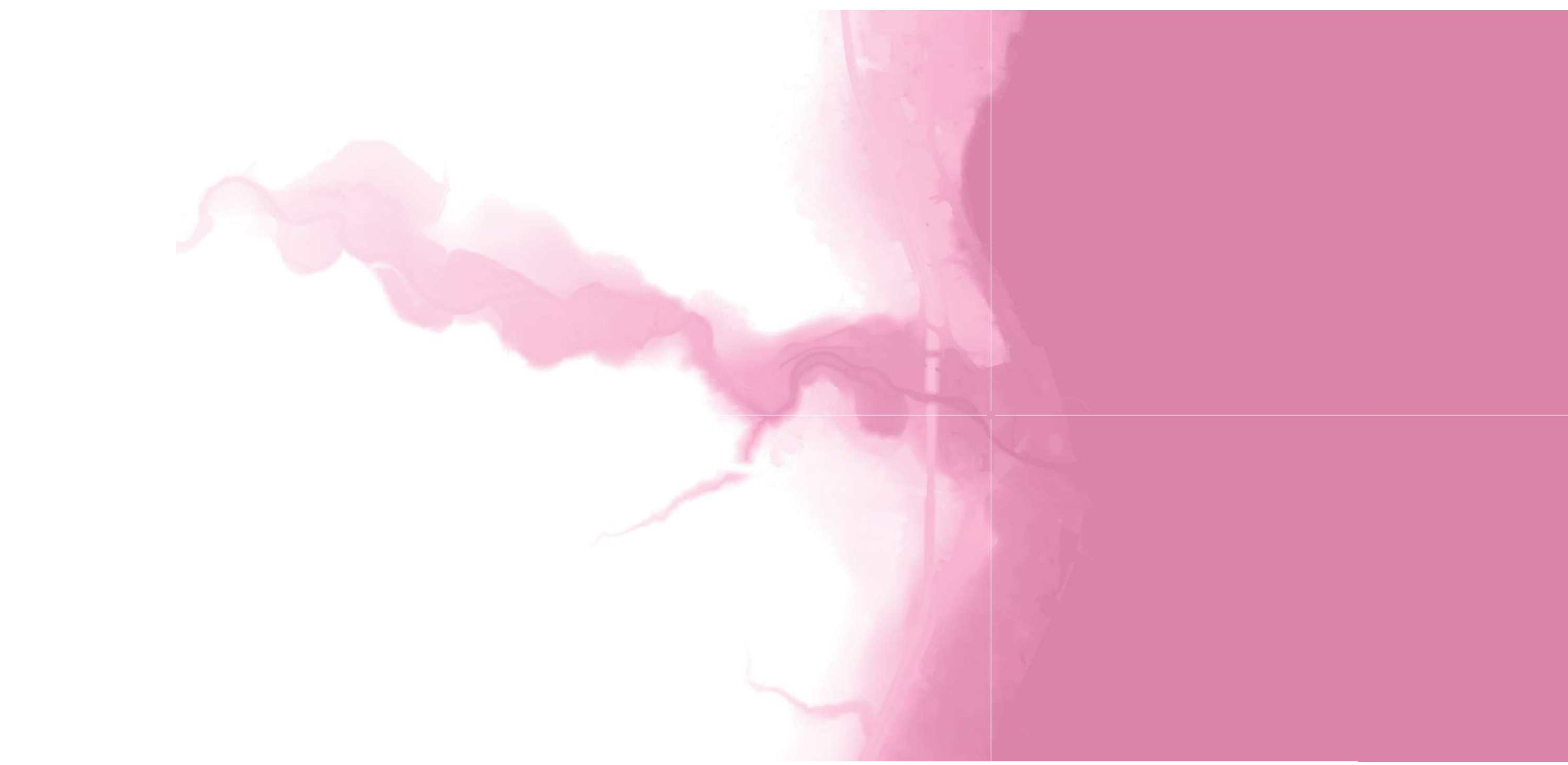


plan masse | 1:1500



carte de la Versoix | 1:10'000

TERRITOIRE FLUVIAL



À l'échelle territoriale, le site s'inscrit dans un vaste système hydrologique structuré par la Versoix, qui prend sa source dans le massif du Jura, et marque la frontière franco-suisse sur plusieurs kilomètres en amont. Plus qu'un simple élément paysager, la Versoix façonne la topographie et les continuités écologiques de la région. L'analyse topographique révèle une implantation au cœur de la zone de déversement, là où les eaux rejoignent le lac, s'accumulent et façonnent le terrain par sédimentation. Faisant partie de ce même système, le canal de la Papetterie, également appelé canal des Usiniers, en est une dérivation attestée dès le XIV^e siècle. Capté plus en amont, il longe la rivière sur près d'un kilomètre pour rejoindre à nouveau la Versoix en dessous de la parcelle. Historiquement, ce canal servait à alimenter les activités industrielles du secteur, notamment plusieurs moulins.

Sur le site, le bâtiment se trouve serré entre la Versoix et le canal de la Papetterie. C'est à partir de cette lecture territoriale que le projet s'est développé. Le bâtiment, au lieu de s'imposer au sol, est pensé comme un élément déposé, presque flottant, au cœur de cette zone humide. Il s'intègre aux flux, à la matière et aux temporalités du paysage. Il devient un écosystème bâti, une machine habitée ancrée dans le système hydrologique du site. Implanté dans une zone de protection des eaux, le bâtiment respecte strictement l'empreinte de l'existant. Cette contrainte guide une approche attentive : aucune extension, ni artificialisation supplémentaire. Le traitement des eaux pluviales s'organise dès les abords du bâtiment, à travers un dispositif de noues plantées réparties le long du chemin de l'ancien-Péage. Situées entre l'axe piéton et le bâtiment, ces dépressions paysagères

jouent un double rôle : elles recueillent les excès d'eau de ruissellement tout en structurant des espaces de fraîcheur accessibles aux habitants et promeneurs. Leurs limites est directement dessinées selon la topographie existante du site. Les toitures du bâtiment complètent ce dispositif en collectant les eaux de pluie, redirigées vers des cuves de rétention enterrées. Ces réserves sont utilisées pour l'arrosage des plantations et les buandereries communes. En cas de forte pluie, un trop-plein permet une redistribution progressive vers les noues, puis vers la Versoix, selon une logique de décharge douce, en accord avec le fonctionnement naturel du site.

PAYSAGE

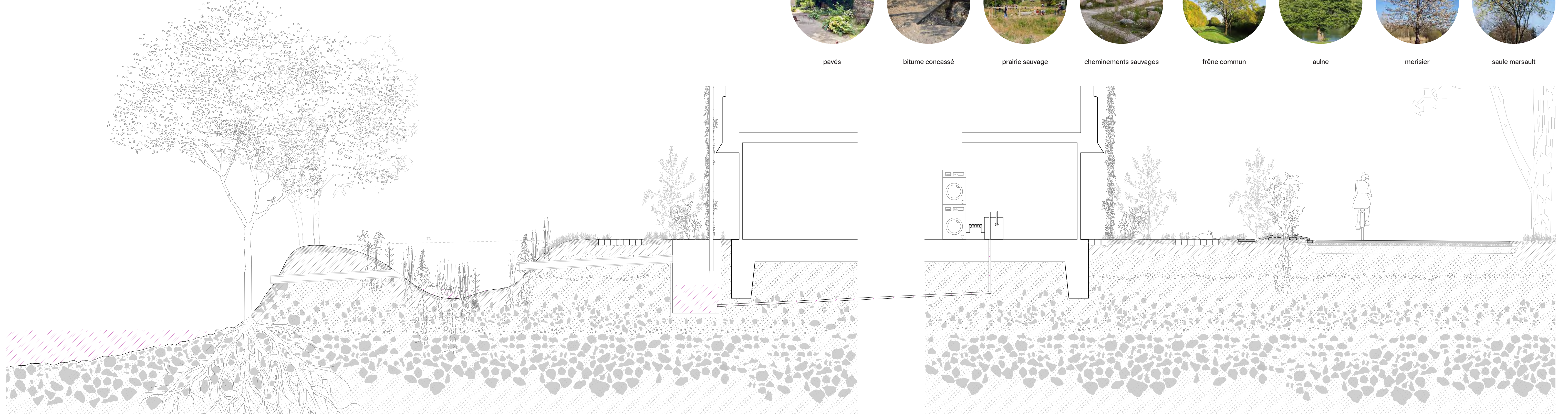
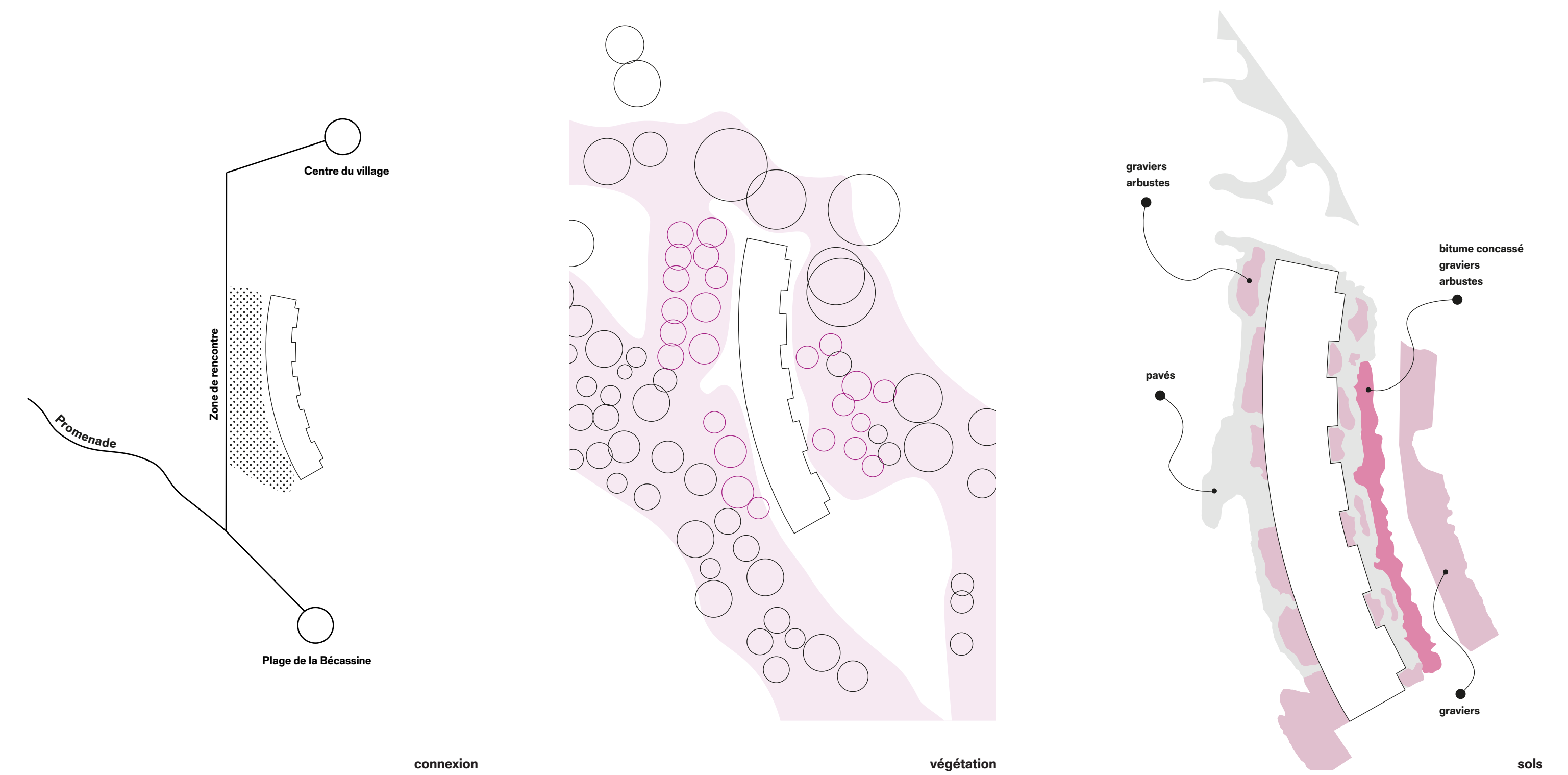
CONNEXIONS
Le site est bordé le chemin de l'ancien-Péage, axe piéton majeur qui relie le centre de Versoix au bord du lac en longeant la rivière. Aujourd'hui dévalorisé par le bitume et la présence de stationnements, cet axe est repensé pour retrouver un statut d'espace public qualitatif. Le projet lui redonne toute sa place, en inversant la disposition des places de parc et en aménageant des espaces verts généreux de part et d'autre. L'axe est désormais arborisé des deux côtés : côté ouest, une lièze végétale vient border les places de stationnement, tandis que côté est, les noues plantées accompagnent le cheminement jusqu'au bâtiment. Ces noues marquent une transition claire entre le tissu villageois et le paysage fluvial, entre les zones d'habitat et la rivière. Une attention particulière est portée aux mobilités douces. Les cheminements sont pensés en continuité, accessibles à tous les

usagers, sans rupture de niveau. Le bâtiment lui-même se rend perméable en son rez-de-chaussée : chaque cage d'escalier permet une traversée est-ouest, et les espaces communs ouverts – buanderies, local vélo ou locaux techniques – assurent un lien direct avec les abords. Le grand local à vélo, situé en tête nord du bâtiment, constitue un point d'ancrage de la mobilité douce. Il s'intègre à un réseau local de liaisons piétonnes et cyclables, facilitant l'accès au centre, à la gare et aux équipements riverains.

VEGETATION
Le projet paysager accompagne une transition douce entre le milieu bâti et les zones naturelles humides en bord de Versoix. L'ensemble des plantations est sélectionné pour sa compatibilité avec les milieux humides : aulnes, saules, merisiers et essences locales forment un socle végétal résilient. Ce socle assure la continuité écologique, tout en favorisant les ambiances d'ombre et de fraîcheur.

Le projet s'inscrit dans la coulée verte de la Versoix, renforçant les continuités écologiques le long de l'axe piéton entre le canal de la Papetterie et la rivière. La végétation accompagne cette liaison douce et renforce la lisibilité du paysage fluvial. Les façades du bâtiment participent elles aussi à cette mise en végétation : des câbles verticaux permettent le développement de plantes grimpantes sur toute la hauteur, créant une façade vivante qui filtre la lumière, atténue l'ensoleillement et renforce la présence de la nature dans les étages. La végétation se déploie ainsi du sol aux toitures, dans une logique de verticalité douce et évolutive. Les caillbotis positionnés devant les bandeaux de fenêtres permettent aux habitants de s'approprier leur façade. Ils peuvent y installer pots, jardinières ou objets personnels, prolongeant la végétation par des gestes individuels.

SOLS
Les sols extérieurs suivent une approche souple, fondée sur l'existant. Les zones minérales (pavés, graviers) sont mêlées à des surfaces végétalisées. Cette cohabitation non hiérarchisée permet une appropriation libre, modulée dans le temps par les usages et les circulations réelles. Le cheminement piéton entre le bâtiment et les noues ne constitue pas une allée figée, mais un tapis perméable : on y circule, on s'y arrête, on s'y installe. Le mobilier urbain est mobile, les plantations spontanées sont accueillies. Les usagers finissent de dessiner les tracés, dans une logique de paysage ouvert. A l'est, l'ancienne route bitumée est partiellement démontée. Le bitume est concassé sur place et réutilisé dans les aménagements, mêlé à du gravier pour former une texture poreuse. Des plantations d'arbustes et de petits arbres viennent s'insérer dans les interstices, offrant à la nature une capacité de réappropriation.



coupe paysage | 1:150

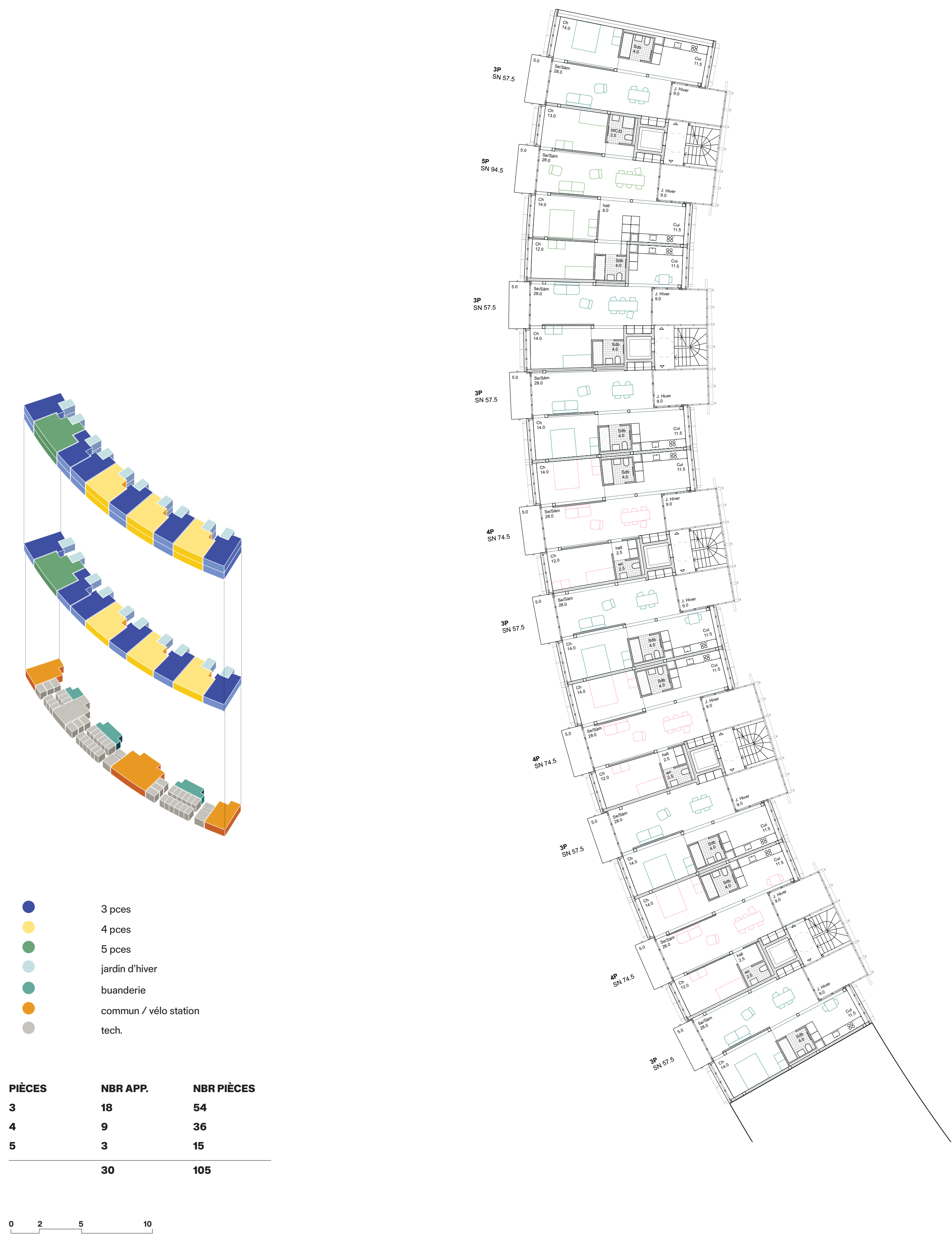




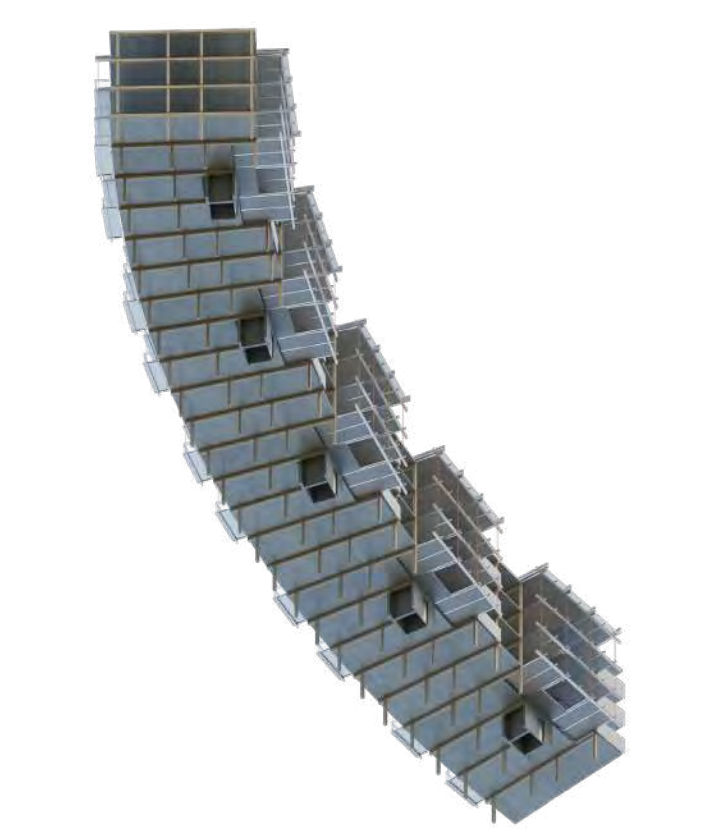
rez-de chaussée | 1200



coupe transversal | 1200



TECTONIQUE



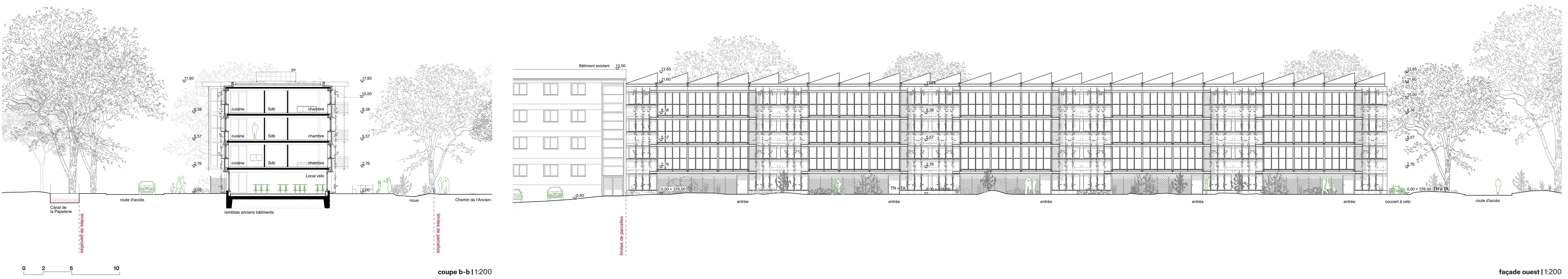
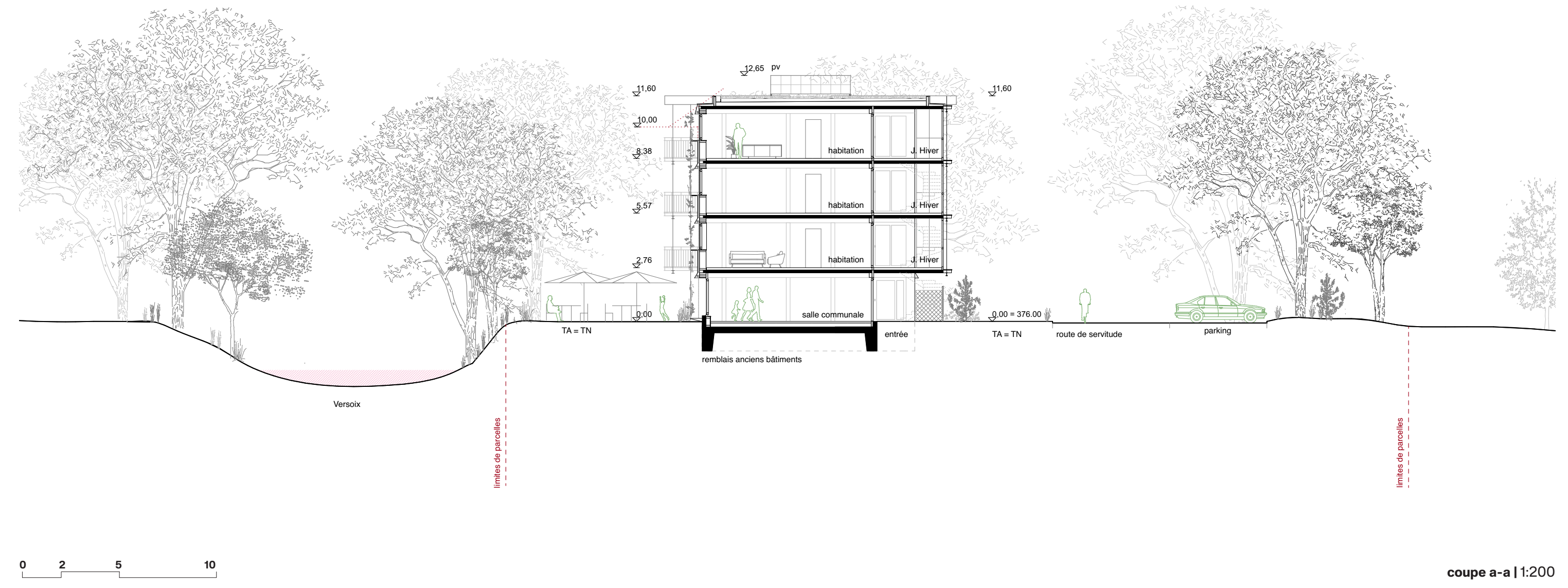
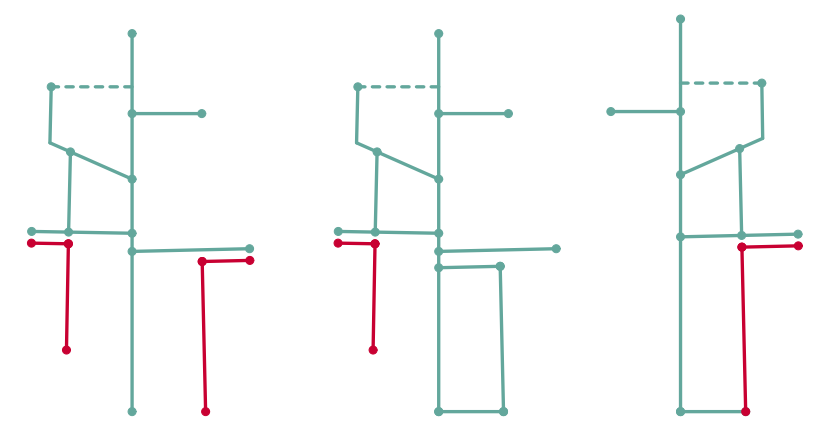
Le bâtiment repose sur une structure poteau-poutre en bois, garante d'une grande flexibilité et d'une adaptation possible dans le temps. Cette structure supporte des dalles en béton issues de la déconstruction du bâtiment existant : scindées tous les 180 cm, ces dalles sont insérées dans des profilés métalliques qui assurent leur stabilité

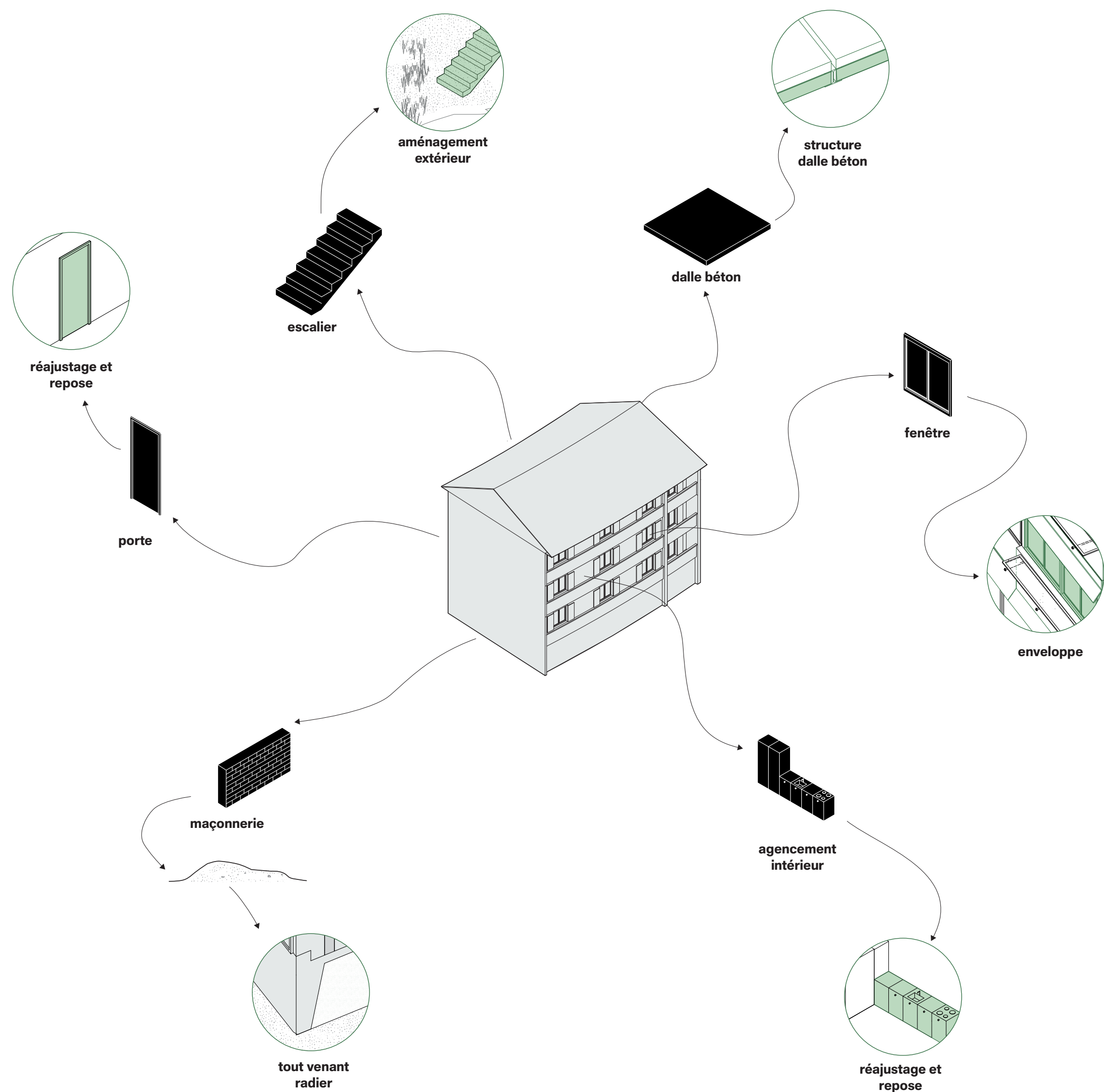
tout en constituant un système de construction modulaire et réversible.
Le contreventement du bâtiment est assuré par ces mêmes profilés.
Les jardins d'hiver, situés en façade est, sont suspendus à leurs extrémités par des profilés métalliques situés en toiture. Ce système permet de créer un espace habitable tampon, tout en exprimant la légèreté structurelle de ces volumes extérieurs.
Les façades sont composées d'éléments entièrement préfabriqués : une structure bois prise entre deux couches de panneaux fibres-gypse, avec une isolation en laine intégrée au centre, et un revêtement extérieur en tôle ondulée. Ce principe constructif allie performance thermique, simplicité de mise en œuvre et emploi de matériaux biosourcés.
Des câbles sont tendus verticalement sur la façade pour accueillir des plantes grimpances et favoriser un développement végétal spontané. Sur la façade ouest, les balcons sont quant à eux suspendus aux profilés métalliques en toiture par un système de câbles dédiés. Devant les ouvertures, des caillbotis offrent aux habitants la possibilité de s'approprier leur façade en y installant pots de fleurs ou objets personnels.
La façade métallique assure par ailleurs une durabilité importante : résistante aux intempéries et nécessitant peu d'entretien, elle accompagne le projet dans le temps sans perte de qualité.

TYPLOGIE

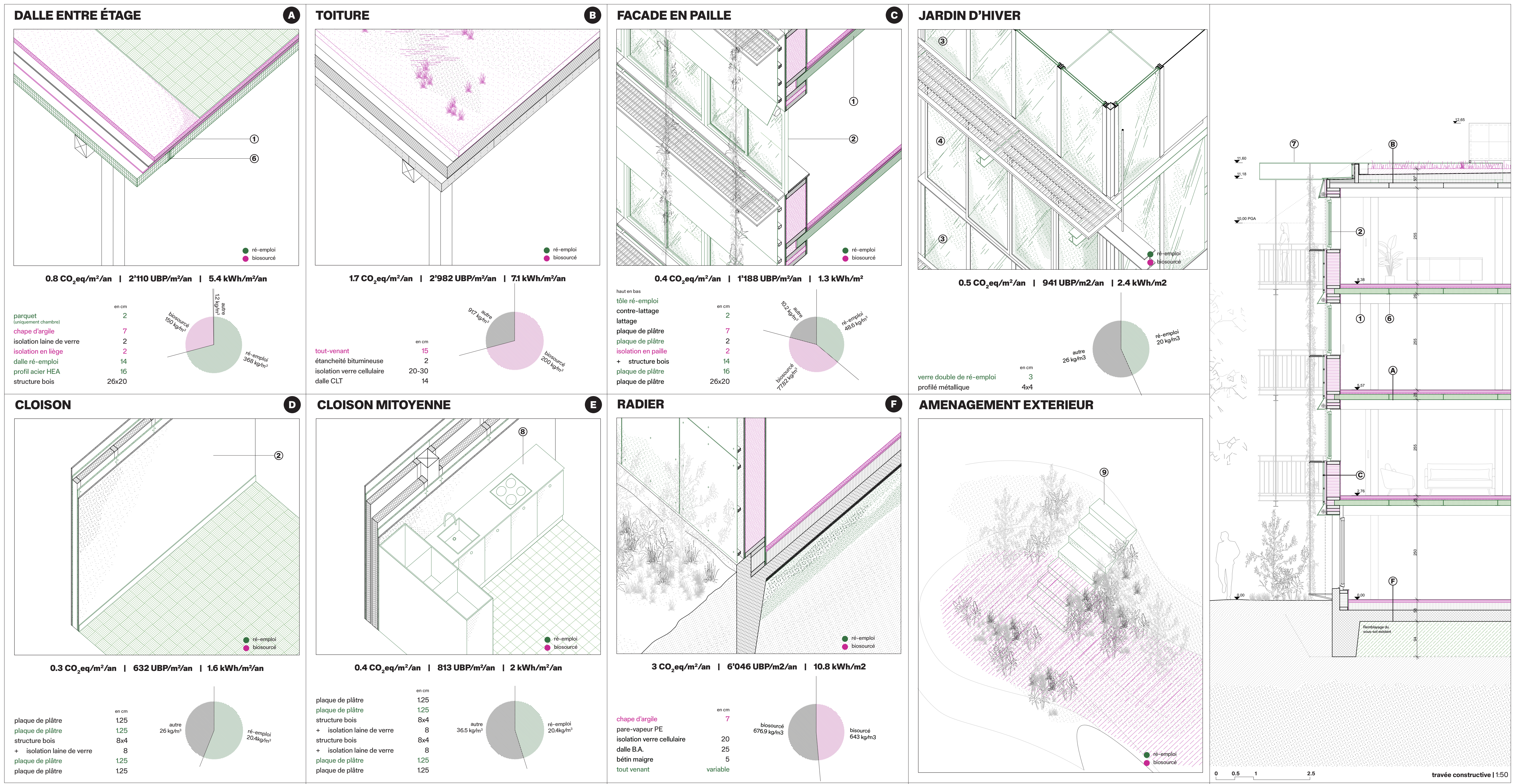
La typologie des appartements a été pensée pour offrir une grande souplesse d'usage et une capacité d'adaptation aux différents modes de vie contemporains. Chaque étage accueille des appartements traversants, dont les percées visuelles à travers les pièces contribuent à agrandir la perception de l'espace. En prolongement de l'espace de séjour, un balcon s'ouvre directement sur la nature environnante, offrant des vues privilégiées sur la Versoix et renforçant la connexion entre intérieur et paysage.
L'entrée dans chaque appartement s'effectue par un jardin d'hiver, espace tampon et polyvalent qui joue le rôle de filtre thermique et sonore. Véritable prolongement de l'espace de vie, le jardin d'hiver permet également de prolonger l'expérience d'un espace extérieur au fil des saisons. Il peut être aménagé selon les envies des habitants : salle à manger, bureau, serre ou espace de détente protégé du bruit ambiant.
Les fenêtres en bandeau positionnées dans les chambres et les cuisines permettent un

aménagement intérieur libre et efficace : le contre-cœur plein permet de disposer facilement mobilier et rangements sans gêner l'apport de lumière naturelle.
À l'intérieur, la distribution privilégie la flexibilité : les pièces peuvent évoluer au fil du temps et des besoins. Les cuisines peuvent être ouvertes ou fermées, les chambres transformées en espaces de travail, et les séjours se prolonger vers les jardins d'hiver. La conception des circulations permet de passer des espaces de nuit vers les espaces de séjour, renforçant ainsi l'autonomie et l'intimité de chaque zone.
La structure du bâtiment repose sur une trame régulière, avec une largeur identique pour les chambres comme pour les séjours. Cette modularité offre une flexibilité maximale à long terme : par exemple, un appartement de 5 pièces peut facilement être transformé en 4 pièces, en libérant une pièce pour l'appartement voisin. Les transformations d'usage deviennent ainsi simples, progressives et réversibles.





	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	429.9 T kg de matériaux économisés	13.6 T kg de matériaux économisés	2.8 T kg de matériaux économisés	3.6 T kg de matériaux économisés	5.1 T kg de matériaux économisés	40 T kg de matériaux économisés	12.7 T kg de matériaux économisés	6 T kg de matériaux économisés	10 T kg de matériaux économisés
DALLE BÉTON									
FENÊTRE									
VITRAGE 55x115									
VITRAGE 55x135									
PORTE									
PROFILE ACIER HEA 150									
PROFILE ACIER IPE 360									
AGENCEMENT									
ESCALIER									
localisation	bâtiment existant	bâtiment existant ressourcerie	bâtiment existant ressourcerie	bâtiment existant ressourcerie	bâtiment existant	recycleur ressourcerie	recycleur ressourcerie	Forster seconde main	bâtiment existant
quantité	210	340	210	240	78	520	40	30	10
matériaux	béton armé	pvc double vitrage	double vitrage	double vitrage	bois	acier	acier	métal	béton
dimensions	197x297x0.14 m	14x1.4 m	0.55x1.15 m	0.55x1.35 m	0.8x2.05 m	3 m	5.8 m	6x0.6x0.6x0.9 cm	0.45 m²
masse/élémt.	2047 kg	40 kg	13 kg	15 kg	65 kg	77 kg	317 kg	≈200kg	
émissions/élémt.	70 kg CO ₂	17.6 kg CO ₂	≈0.29 kg CO ₂	≈0.33 kg CO ₂	≈0.5 kg CO ₂	3.6 kg CO ₂	13.9 kg CO ₂	14 kg CO ₂	34 kg CO ₂
UBP neuf/élémt.	280 kg CO ₂	280 kg CO ₂	292 kg CO ₂	329 kg CO ₂	53 kg CO ₂	54 kg CO ₂	243 kg CO ₂	1385 kg CO ₂	137 kg CO ₂
UBP	175'175 UB	30'693 UB	≈466 UB	≈525 UB	≈1'057 UB	4'680 UB	21'228 UB	33'050 UB	85'500 UB
UBP neuf	500'603 UB	307'112 UB	46'662 UB	52'530 UB	105'780 UB	95'400 UB	426'996 UB	3'305'000 UB	245'300 UB
énergie grise	280 kWh	41 kWh	≈117 kWh	≈132 kWh	≈5.7 kWh	18 kWh	69.6 kWh	55 kWh	137 kWh
énergie grise neuf	737 kWh	410 kWh	117 kWh	132 kWh	569 kWh	252 kWh	1'113 kWh	5'491 kWh	361 kWh
probabilité	100%	100% bâtiment existant	100% bâtiment existant	100% bâtiment existant	100%	75%	75%	75%	100%
		75% ressourcerie	75% ressourcerie	75% ressourcerie					

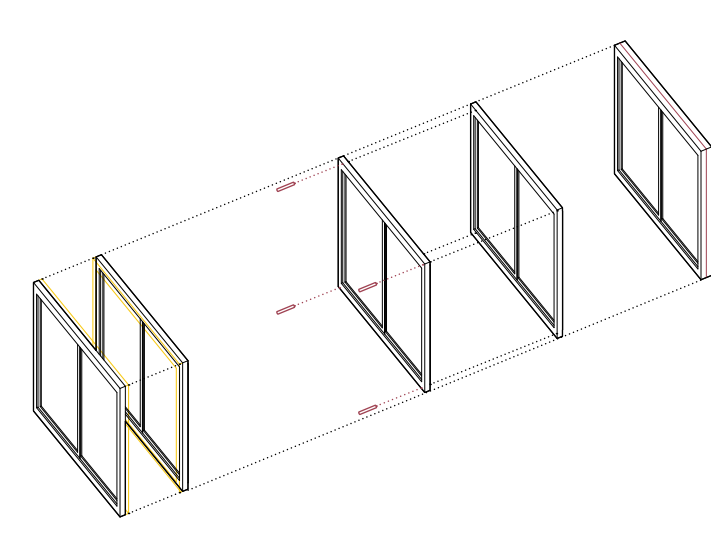
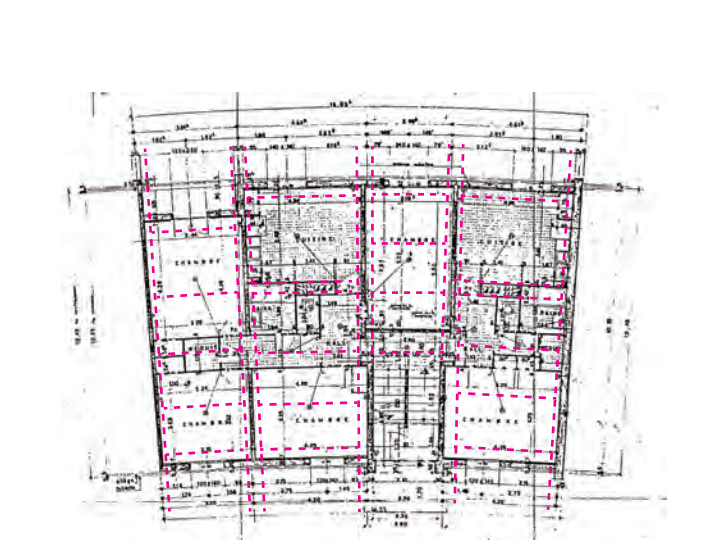


RÉ-EMPLOI



Le projet s'appuie sur un principe fondamental : déconstruire pour mieux reconstruire. Plutôt que d'effacer le bâtiment existant, il en prolonge l'histoire en intégrant une part significative de ses composants dans le nouveau projet.

La totalité des dalles du bâtiment existant est réutilisée : sciées tous les 180 cm, elles sont numérotées, stockées sur site, puis remontées dans la nouvelle structure à l'aide de profilés métalliques. Pour les éléments manquants, des dalles neuves peuvent être intégrées, ou, en fonction des disponibilités, des dalles issues du réemploi provenant d'autres projets peuvent également être utilisées. Tous ces éléments sont mis en œuvre selon une logique d'assemblage à sec, permettant une démontabilité future et une réversibilité du système constructif.



Les fenêtres de façade du bâtiment existant, au format standardisé 140 x 140 cm, sont soigneusement récupérées et replacées dans la nouvelle construction. Pour les jardins d'hiver, des fenêtres standardisées de 120 x 140 cm sont déclinées, nettoyées et insérées dans des profilés métalliques. Comme leur nombre s'avère insuffisant, elles sont complétées par des fenêtres de même dimension issues de la déconstruction d'autres bâtiments, récupérées via des entreprises spécialisées dans le réemploi d'éléments de menuiserie.

Les portes intérieures sont déposées, réajustées et ensuite réemployées dans les nouveaux logements, tandis que les escaliers en béton de

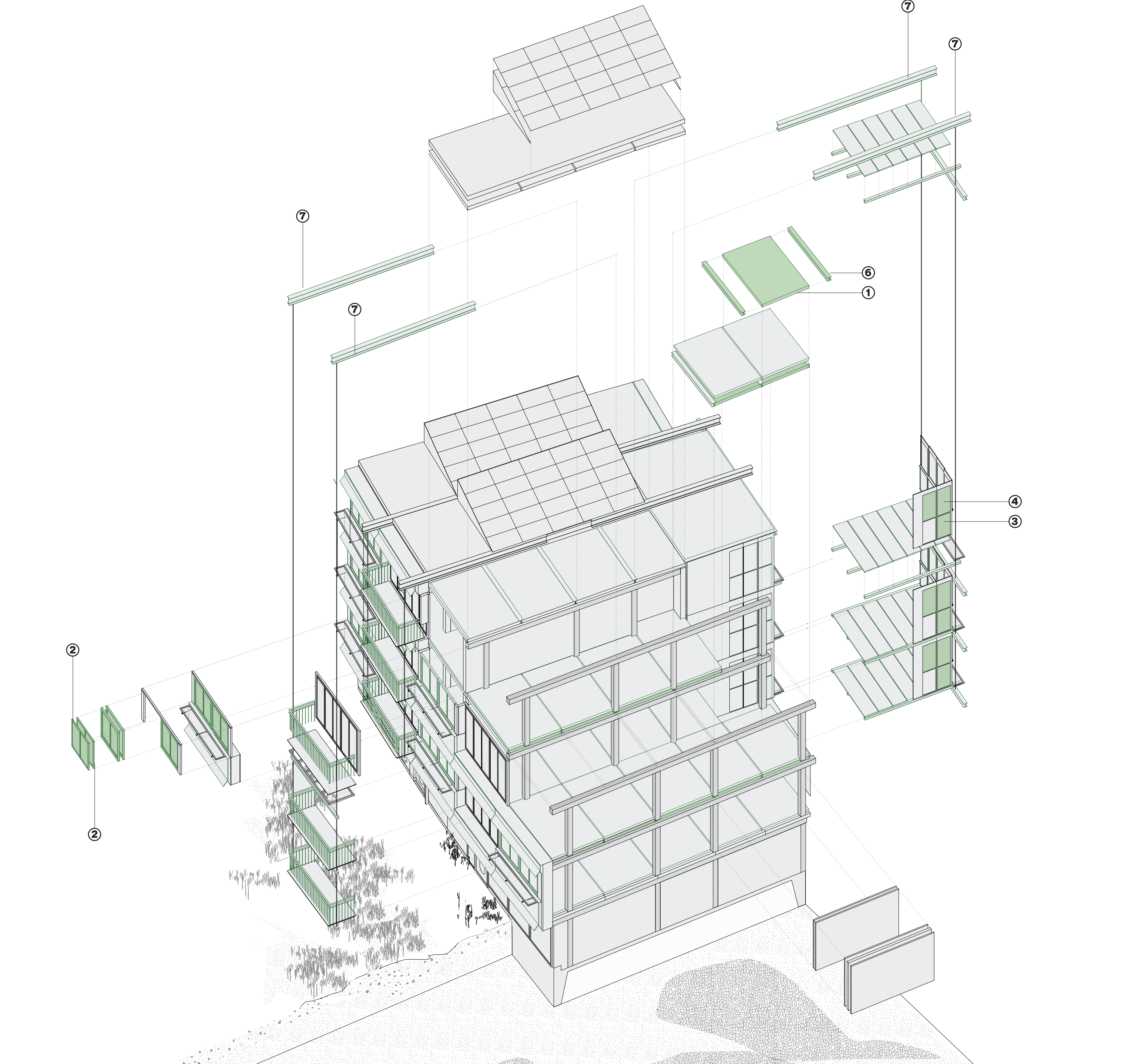
l'ancien bâtiment sont détournés de leur usage initial pour devenir des assises paysagères déposées dans les aménagements extérieurs.

À ces réemplois directs s'ajoutent des matériaux de seconde main provenant de ressourceries : chutes de panneaux fibres-gypse pour les premières couches de cloisons, cuisines, sanitaires, et profilés métalliques standardisés de récupération pour la structure. Le revêtement en tôle de la façade est lui aussi issu du réemploi.

De nos jours, la démarche du ré-emploi est facilitée par la multitude de ressourceries et de points de recyclages qui se sont développés au travers du territoire helvétique. Afin de rendre cette démarche transparente, nous prenons en compte la probabilité d'approvisionnement de chaque élément selon son origine. Cela permet de différencier les matériaux facilement accessibles de ceux plus rares ou incertains, en assumant les limites actuelles des filières de réutilisation tout en valorisant leur potentiel.

Cette démarche de réutilisation et de conception raisonnée se traduit par des résultats environnementaux exemplaires. Le projet atteint une émission de 3.9 kg CO₂eq/m²/an, soit moins de la moitié de la valeur de référence fixée par la norme SIA 390/1 (9 pour un bâtiment neuf, 6 pour une rénovation).

CONSTRUCTION REVERSIBLE



ÉCO-BILAN

